



# Phytosociologie dynamico-caténale des végétations de la Corse : méthodologies typologique et cartographique

Pauline Delbosc

## ► To cite this version:

Pauline Delbosc. Phytosociologie dynamico-caténale des végétations de la Corse : méthodologies typologique et cartographique. Géographie. Université de Bretagne occidentale - Brest, 2015. Français. NNT : 2015BRES0069 . tel-01262724

**HAL Id: tel-01262724**

**<https://theses.hal.science/tel-01262724>**

Submitted on 27 Jan 2016

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.





université de bretagne  
occidentale



**THÈSE / UNIVERSITÉ DE BRETAGNE OCCIDENTALE**

*sous le sceau de l'Université européenne de Bretagne*

pour obtenir le titre de  
**DOCTEUR DE L'UNIVERSITÉ DE BRETAGNE OCCIDENTALE**

*Mention : Aménagement de l'Espace et Urbanisme*

**École Doctorale Sciences Humaines et Sociales**

présentée par

**DELBOSC Pauline**

Préparée à l'Institut de Géoarchitecture  
(UBO), EA 2219

**Phytosociologie dynamico-caténale  
des végétations de la Corse :  
méthodologies typologique et  
cartographique.**

**Thèse soutenue le 27 novembre 2015**

devant le jury composé de :

**Gianluigi BACCHETTA**

Docteur, Professeur, Facoltà di Biologia e Farmacia dell'Università degli studi di Cagliari  
(Italie) / *rapporteur*

**Jorge CAPELO GONÇALVES**

Docteur, Chercheur HDR, Instituto Nacional de Investigação (Portugal) / *rapporteur*

**Frédéric BIORET**

Docteur, Professeur des Universités, Université de Bretagne Occidentale / Directeur de  
thèse

**Christophe PANAÏOTIS**

Docteur, Office de l'Environnement de la Corse -Conservatoire botanique national de  
Corse / Co-directeur de thèse

**Arnault LALANNE**

Docteur, Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie / examinateur

**Franco PEDROTTI**

Docteur, Dr honoris causa, Professeur, Université de Camerino / *examinateur*

**Vincent BOULLET**

Docteur, *invité*

**Jérôme SAWTSCHUK**

Docteur, Maître de conférences, Université de Bretagne Occidentale / invité



*Massif de l'Incudine © Delbosc P. (UBO-CBNC)*

**THÈSE / UNIVERSITÉ DE BRETAGNE OCCIDENTALE**  
*sous le sceau de l'Université européenne de Bretagne*

pour obtenir le titre de  
**DOCTEUR DE L'UNIVERSITÉ DE BRETAGNE OCCIDENTALE**

*Mention : Aménagement de l'Espace et Urbanisme*  
**École Doctorale Sciences Humaines et Sociales**

présentée par

**DELBOSC Pauline**

Préparée à l'Institut de Géoarchitecture  
(UBO), EA 2219

**Phytosociologie dynamico-caténale  
des végétations de la Corse :  
méthodologies typologique et  
cartographique.**

**Thèse soutenue le 27 novembre 2015**  
devant le jury composé de :

**Gianluigi BACCHETTA**

Docteur, Professeur, Facoltà di Biologia e Farmacia dell'Università degli studi di Cagliari  
(Italie) / *rapporteur*

**Jorge CAPELO GONÇALVES**

Docteur, Chercheur HDR, Instituto Nacional de Investigação (Portugal) / *rapporteur*

**Frédéric BIORET**

Docteur, Professeur des Universités, Université de Bretagne Occidentale / Directeur de thèse

**Christophe PANAÏOTIS**

Docteur, Office de l'Environnement de la Corse -Conservatoire botanique national de Corse / Co-directeur de thèse

**Arnault LALANNE**

Docteur, Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie / *examinateur*

**Franco PEDROTTI**

Docteur, Dr honoris causa, Professeur, Université de Camerino / *examinateur*

**Vincent BOULLET**

Docteur, *invité*

**Jérôme SAWTSCHUK**

Docteur, Maître de conférences, Université de Bretagne Occidentale / *invité*

Cette thèse a été financée par le Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie dans le cadre du programme national de cartographie des habitats naturels et semi-naturels (CarHAB) : convention 2100617383.

## RÉSUMÉ

---

**Titre :** Phytosociologie dynamico-caténale des végétations de la Corse : méthodologies typologique et cartographique.

À partir des années 1970 et notamment à travers les travaux de Tüxen (1978) puis de Géhu & Rivas-Martínez (1981), la phytosociologie dynamico-caténale a permis de mieux intégrer la dynamique des végétations en décrivant plus finement les trajectoires dynamiques des séries de végétation. Si les méthodologies d'étude des dynamiques des végétations se sont multipliées depuis les dernières décennies en Europe, de tels travaux restent peu nombreux en France. Un programme national de Cartographie des Habitats naturels et semi-naturels (CarHAB), lancé par le Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie, à partir de 2011, a pour objectif de cartographier les végétations et les séries de végétation de France métropolitaine à l'échelle du 1 : 25 000 d'ici 2025. Dans ce contexte, la Corse a été choisie comme région "pilote" pour les particularités de ses végétations méditerranéenne et alticole. Au-delà de cette singularité, l'évolution de la société agropastorale au cours du XX<sup>e</sup> siècle a profondément marqué le paysage végétal de Corse et constitue une des problématiques fondamentales permettant d'appréhender les changements des trajectoires dynamiques des végétations.

La démarche méthodologique repose sur une méthode inductive et semi-déductive qui permet de décrire les systèmes de végétation de la Corse, à partir d'une approche phytosociologique.

Notre étude, d'abord consacrée à l'approche bioclimatique, géomorphologique et phytogéographique, permet de typifier et de spatialiser les unités écologiques (géologie, géomorphologie, pédologie et bioclimatologie) afin de mieux appréhender les patrons écologiques qui régissent l'agencement et les zonations des végétations et plus largement les séries et les géoséries de végétation.

Les fondements de la phytosociologie paysagère ont été révisés et adaptés aux objectifs de gestion conservatoire et d'aménagement du territoire, dans le cadre du programme CarHAB. 78 unités, soit 34 séries, 14 minoriseries et 30 géopermaséries sont décrites selon plusieurs critères : écologie, chorologie, structure et nomenclature de la tête de série, trajectoires dynamiques et conservation.

Une méthode cartographique a été élaborée pour spatialiser les unités sigmétalles et géosigmétalles. L'ensemble des travaux cartographiques est présenté sous la forme d'un atlas cartographique concernant huit vallées et plateaux (Asco, Cap Corse, Niolu, Castagniccia, Haut-Vénacais, Plateau du Cuscione, Plateau calcaire de Bonifacio) et 31 sites littoraux.

Quelques méthodes de bioévaluation sont testées et discutées, pour répondre aux enjeux de conservation des séries et des géoséries de végétation ainsi que de territoires protégés (étang de Biguglia, massif du Haut-Vénacais).

**Mots-clés :** Corse, phytosociologie dynamico-caténale, séries et géoséries de végétation, paysage végétal, trajectoires dynamiques, facteurs écologiques, cartographie, bioévaluation.

**Title :** Dynamico-catenal plant sociology of Corsica : typological and mapping methodologies

Since the 1970's and particularly through the works of Tüxen (1978) and Géhu & Rivas-Martínez (1981), the dynamico-catenal phytosociology allowed to better integrate vegetation dynamics, by describing more precisely the dynamic trajectories of vegetation series. If vegetations dynamic study methodologies have been developped over the recent decades in Europe, such works still remain scarce in France. A national program of habitat mapping (CarHAB), launched by the Ministry of Ecology, since 2011, aims to map the vegetation and vegetation series of metropolitan France at the scale of 1: 25 000 up to 2025. Within this context, Corsica has been chosen as a "pilot" region, due to its peculiarities regarding mediterranean and alticole vegetations. Beyond this singularity, the evolution of agropastoral society over the twentieth century caused main changes the landscape of Corsica and represents a major issue to understand the changes of dynamic trajectories of vegetation. Our methodology, based on an inductive and semi-deductive phytosociological approach, allows to describe vegetation systems of Corsica.

This study, firstly focused on bioclimatology, geomorphology and phytogeography, allows to typify and spatialize ecological units, in order to better understand ecological patterns that govern the layout and the zonation of vegetation and more widely vegetation series and geoseries.

The principles of landscape phytosociology have been revised and adapted to the conservation management aims and spatial planning of the CarHAB program. 78 units, 34 series, 14 minoriseries and 30 geopermaseries are presented according to several descriptive criteria: ecology, chorology, serie head structure and nomenclature, dynamics trajectories and conservation.

A mapping method was developed to spatialize sigmetal and geosigmetal units : the outcomes are presented in a mapping atlas concerning eight valleys and trays (Asco, Cap Corse, Niolu, Fium-Alto, Haut-Vénacais, Cuscione, Bonifacio) and 31 coastal sites.

A few bioevaluation methods are tested and discussed to match the challenges of conservation series and vegetation géoséries, as well as evaluation protected sites (Biguglia, Haut-Vénacais).

**Key-Words :** Corsica, dynamico-catenal phytosociology, series and geoseries vegetations, landscape, dynamic trajectories, bioclimatology, ecological factors, mapping, bioevaluation.

*En vérité, le chemin importe peu, la volonté d'arriver suffit à tout.*

**Albert Camus - *Le mythe de Sisyphe***

*Mi piace di pudè rende omagiu à a Corsica, un isula chì rende onore à l'innu di a Natura. Da i so paisagi, da e coste à i monti, s'hè offerta à mè à bracce aperte. M'hà guidatu durante sti trè anni di terrenu per sti chjassi, quandu inturchjati quandu petricosì, ma d'una bellezza senza para. Òn mi scordu di i Corsi, Sta ghjente à u caratteru fermu ma cusì simpatica chì hà sappiutu tramandà i sicreti di sta terra d'accolta. Sperendu chì stu memoriu ritracci da a più bella manera a storia straordinaria di u paisagiu vegetale di l'isula di bellezza.*

*Da Vreizh, da Penn-ar-Bed ha d'ar Vrestiz o deus va degemeret gant kement a galon. Un eil douar degemer eo evidon. Ha lies an dremmwelioù a vez kavet ennañ. Plijet on bet gant kement all, e-kerzh va zammoù ehan e-pad va frantadoù skrivañ. An amzer cheñch-dicheñch n'en do ket gwallgaset imor vat pobl ar vro. Karadeg ha birvillh zo ganto atav. N'eo ket bro Breizh danvez ar memor-mañ, koulskoude ez eo skeudenn al liammoù mignoniezh bet skoulmet e-mesk ar mizioù tremenet, mizioù eskemm ha rannidigezh.*

*Per que cal pas jamai desembrar sas rasigas, vòli testimoniar mon afiant a mon Roergat. L'umilitat e la simpleza de los Avaironés m'an de tot temps agradat. Quitament se Avairon es una vertadièra mosaïca de campèstres, es dins un pichonet mas del campèstre Avaironés, a Cazalbadis, que mon estrambòrd per la naturalesa es nascot. Son los qualques ectars de bòsc e de pradas que an confortats mos convenciments per la regandida de la naturalesa.*



*À la mémoire de Jacques Gamisans, maître incontesté de la botanique et de la phytosociologie corse, disparu le 28 septembre 2015. Précurseur de la préservation du paysage végétal de Corse, c'est un patrimoine scientifique exceptionnel qu'il nous lègue. Héritage précieux forçant l'admiration, il n'aura de cesse de fleurir l'inspiration des futures générations qui s'efforceront de poursuivre son oeuvre avec la même passion et le même enthousiasme qui l'animait.*

*A Ethan,  
Per sos risolegs que enluminan mon camin dempuèi mai d'un an ja*

*A ma maire, A mon paire  
Per lor sostenh sens falha durant totas aquèlas annadas*

*A mos grands  
Per m'aver transmetut l'albire e lo respiech de la tèrra*



## Remerciements

*Cette thèse est le paysage d'un travail de longue haleine, créée par une véritable dynamique scientifique et technique, enrichie d'une mosaïque de rencontres, de relations et d'amitiés. L'efflorescence de ce chemin, façonnée par d'éminents obstacles puis par les montagnes de bonheur pour les avoir surmontés, n'aurait pu voir le jour sans tous ceux et celles qui m'ont accompagné et m'accompagnent encore aujourd'hui. C'est donc avec un vif enthousiasme que je profite de ces quelques lignes pour témoigner ma gratitude aux personnes qui ont contribué de près ou de loin, à leur manière à l'accomplissement de cette thèse.*

*Ma reconnaissance ira en premier lieu à mes directeurs de thèse Frédéric Bioret et Christophe Panaïotis. Je leur suis infiniment reconnaissante pour m'avoir accordé leur confiance, pour leur enthousiasme et l'intérêt qu'ils m'ont témoigné tout au long de cette thèse. Ils n'ont cessé de suivre avec bienveillance ce travail et de m'apporter toutes les clés pour aborder les nombreuses réflexions.*

*À Frédéric, pour avoir su orienter et dynamiser mes travaux quand il fut nécessaire. Ses nombreuses expériences et son regard omniscient ont amplement contribué à une meilleure compréhension des séquences de végétation. Par ses nombreux collaborateurs, j'ai pu bénéficier d'un soutien technique et scientifique optimal pour mener cette thèse. Son immense implication dans les domaines de la phytosociologie et de la préservation de la nature aura été une grande source de motivation.*

*À Christophe, pour m'avoir épaulée et conseillée face aux questionnements sur le terrain et lors des analyses des données. À travers son érudition sur les forêts et sa connaissance fine de la Corse, il m'a transmis sa passion et son savoir. Sa vision pragmatique lors de nos échanges et de nos nombreuses réflexions auront été plus que bénéfiques pour aborder cette thèse en conciliant recherche et application sur le terrain. Je lui suis également très reconnaissante pour m'avoir apporté ses talents de graphiste pour illustrer cette thèse.*

*Mon estime dépasse largement le cadre de ces quelques lignes... un grand merci...*

*Mes remerciements s'adressent à l'ensemble de l'équipe de Géoarchitecture et plus particulièrement à Patrick Dieudonné, Sébastien Gallet, Daniel Le Couédic, Lionel Prigent, Valérie Roussel et Jérôme Sawtchuk. À tous mes camarades docteurs et doctorants Adéothy Adegbinni, Paul Lando, Gwenhaël Perrin, Guillaume Choisset, Kevin Cianfaglione, Pauline Rasclé, et aux ingénieures de recherches Fanny Marquier et Ilse Lagrange. Il me serait impardonnable d'oublier mes deux compères, complices et amies « carhabéennes » Aurélie Chalumeau et Charlotte Demartini. Merci pour votre accueil chaleureux lors de mes passages à Brest, pour votre soutien à tout épreuve, nos sorties de terrain, nos brainstormings, et pour m'avoir supporté lorsque je « rouméguais » face à l'attirail informatique ! et ces mots sont insuffisants pour vous exprimer tout le plaisir que ce fut de partager cette aventure amicale et scientifique à vos côtés...*

*Ma reconnaissance ira à Chantal Hilly-Mazé et Isabelle David qui auront plus qu'assuré la partie administrative de la thèse et pour la bonne humeur éternelle qu'elles incarnent.*

*À Laetitia Hugot pour avoir tout mis en œuvre pour que mon passage en Corse soit des plus agréables. Un grand merci pour m'avoir accueillie au sein du Conservatoire Botanique National de Corse et m'avoir soutenue dans mes recherches tout au long de ces quatre années.*

*Une vive reconnaissance ira à toute l'équipe du Conservatoire Botanique National de Corse. Par leur nature sympathique et leur bienveillance, chacun d'eux m'a accordé le temps nécessaire pour me transmettre leur compétence et leur spécialité : à Alain Delage maître incontesté de la botanique corse qui a été d'un grand secours lors des déterminations de plantes ; à Julie Reymann et Kevin O'Deye-Guizien pour leur aide précieuse sur le terrain et pour leurs nombreux concours syntaxonomiques et cartographiques, à Carole Piazza pour ses conseils éclairés et son aide bibliographique, à Caroline Favier-Vittori pour les sessions de terrain et pour m'avoir transmis ses connaissances sur la conservation des plantes, à Paula Spinosi pour son appui informatique, à Léo Nerry pour les échanges botaniques et Yoan Petit pour la gestion des espèces exotiques envahissantes. Que toute l'équipe trouve ici l'expression de toute ma gratitude.*

*Une pensée émue à tous mes camarades stagiaires de pérégrinations, de passage au Conservatoire botanique national de Corse : Cécile Verclytte, Ludovic Lejour, Anne Aurière, Claire Delaporte, Flavie Barreda, Camille Angelelli, Laura Paoli, Julie Vasseur, Ileana Quiquerez, Kevin Romeyer, Thomas Barthet, Javier Navot et Théo Couderc. Un remerciement tout particulier à Pauline Lefort et Marion Tanné qui ont accepté ma co-tutelle pour leur stage de fin d'étude. De par leur dynamisme et leur implication dans ce travail, elles ont apporté un souffle nouveau aux séries de végétation.*

*Je suis honorée de pouvoir remercier l'ensemble des membres du jury qui ont accepté de juger ce travail :  
à Gianluigi Bacchetta, pour l'intérêt qu'il a porté à ce projet, pour les discussions très instructives et ses nombreux concours bibliographiques ;*

*à Vincent Boullé, spécialiste de la phytosociologie, dont les nombreux travaux forcent l'admiration. Je lui suis très reconnaissante d'avoir accepté d'examiner ce travail, ses conseils avisés m'ont été très précieux ;*

*à Franco Pedrotti pour m'avoir accueillie à l'Université de Camerino et pour m'avoir fait partager sa grande expérience dans le domaine de la protection de la nature. Ses conseils éclairés et ses qualités humaines ont été d'une grande utilité pour améliorer le travail de typologie et de cartographie des séries de végétation de la Corse ;*

*à Jorge Capelo Gonçalves pour les échanges très intéressants sur les végétations montagnardes méditerranéennes et sur le sigmasystème ;*

*à Arnault Lalanne qui aura joué un rôle déterminant dans cette thèse. Son accompagnement et son suivi tout au long de ces quatre années ont été très appréciables ;*

*à Jérôme Sawtschuk pour les discussions très enrichissantes sur la dynamique des végétations et sur les matrices de transition.*

*À l'ensemble des membres du groupe de travail CarHAB, Farid Bensettiti, Jean-Jacques Lazare, Camille Roux et Gilles Thébaud.*

*À Jacques Gamisans et Guilhan Paradis, professeurs omniscients sur l'écologie et la végétation de la Corse. Je leur suis particulièrement reconnaissante pour leurs nombreux concours bibliographiques, leurs conseils et regards éclairés sur ces travaux. Un merci tout particulier à Guilhan qui a amplement contribué à l'illustration de l'atlas cartographique.*

*À Christian Gauberville pour sa vision éclairée des systèmes forestiers. Ses conseils avisés ont été très appréciables pour appréhender le terrain et les analyses. Il a suivi avec bienveillance mes pérégrinations parfois hasardeuses dans le maquis ! Nos prospections dans le maquis du Cap Corse resteront à jamais gravées dans nos mémoires.*

*À Edoardo Biondi et Carlo Blasi, qui m'ont accueillie chaleureusement pendant près d'un mois dans leur laboratoire de recherche. Je suis très reconnaissante à l'ensemble de leurs équipes qui m'ont rapidement intégrées pour me transmettre une partie de leur grande expérience phytosociologique, symphytosociologique et cartographique. La pluridisciplinarité et la qualité de leur travail m'ont fortement inspiré pour la suite de la thèse et m'ont permis d'améliorer les méthodes d'analyses typologiques et cartographiques des séries de végétation en Corse.*

*À l'Université Sapienza : Carlo Blasi, Sabina Burrascano, Giulia Capotorti, Eva Delvico, Laura Facioni, Laura Zavattoni, Eleonora Giarrizzo, Agnese Tilia, Edda Latanzi, Mattia ;*

*À l'Université d'Ancona : Edoardo Biondi, Simona Casavecchia, Camilla Latini, Simone Pesaresi, Lilianna Zivkovic.*

*Je suis plus que reconnaissante envers le Laboratoire EVS-ISTHME et tout particulièrement Céline Sacca, Bernard Etlicher, Pierre-Olivier Mazagol et Aurélien Fournier. Par leur amabilité et leur réactivité, nous avons pu établir une typologie bioclimatique de la Corse en quelques mois.*

*À Loic Commagnac pour son aide précieuse en SIG et pour l'intérêt qu'il a porté à ce projet de thèse pour sa gentillesse et sa bonne humeur de tout instant qui le caractérise si bien.*

*À Gilles Couix pour m'avoir accordé de son temps sur la mise en forme de l'atlas cartographique. Ses conseils sur la sémiologie graphique et nos discussions sur la cartographie ont été très utiles pour l'amélioration du document.*

*Un grand merci aux gestionnaires des sites d'étude de la Réserve Naturelle de l'étang de Biguglia et de la Réserve Naturelle des îles Finocchiarola. Je leur suis infiniment reconnaissante pour m'avoir ouvert les portes de quelques uns des joyaux de nature de la Corse. Mes remerciements iront à l'ensemble de l'équipe de la Réserve*

*Naturelle de Biguglia. Un merci tout particulier à Sabrina Étourneau, Philippe Rosier, Paul Poli et Ange-Toussaint Mattei pour l'accueil sympathique qui m'a été réservé. Ils m'ont ouvert les portes d'un site remarquable où se mélangent agréablement la mer et le terre. À Alain Camoin de la Réserve Naturelle des îles Finocchiarola grâce à qui j'ai eu le privilège de prospecter quelques-uns des îlots du Cap Corse.*

*Je remercie sincèrement Ángel Penas et Sara Del Río de l'Université de León ainsi que Carlo Pinto Gomes de l'Université d'Evora pour les discussions très enrichissantes et leurs précieux conseils pour l'analyse des séries de végétation.*

*À Jean-Baptiste Casanova, disparu le 24 septembre 2014. Par ses nombreux travaux sur les thématiques agrosylvopastorales, il a largement contribué aux approches conceptuelles et aux applications pratiques dans ce domaine. Impliqué et passionné par son travail, Jean-Baptiste Casanova m'a transmis de nombreuses et précieuses informations sur le massif du Haut-Vénacais.*

*Mes remerciements vont à la Cellule technique de Corse de l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage. Merci à Frédéric Sanchis et Pierre Benedetti pour l'accueil et la transmission de certaines données sur la vallée d'Asco. À Corinne Pietri, responsable de l'Unité « Faune sauvage » au sein du département « Écosystèmes terrestres » de l'Office de l'environnement de la Corse, pour m'avoir transmis des données bibliographiques sur le Mouflon de Corse.*

*À Olivier Argagnon, du Conservatoire botanique national Méditerranéen de Porquerolles, pour ses précieux conseils et les échanges très intéressants sur la dynamique de la végétation et la bioclimatologie.*

*À Rachid Meddour de l'Université Mouloud Mammeri de Tizi Ouzou (Algérie) et à François Lebourgeois du Laboratoire d'Étude des Ressources Forêt-Bois pour leur aide bibliographique sur la bioclimatologie.*

*Mes remerciements s'adressent aux sigistes Stéphane Carles (OEC) et Thierry Vergnes (CBNMC) qui, à de nombreuses reprises, me sont venus en aide dans la compréhension des systèmes d'informations géographiques. À Frédéric Picot du Conservatoire Botanique National de Mascarin qui a eu la sympathie de regarder la base de données SIG.*

*À Alain Gauthier, géologue, et Madeleine Spella, enseignante chercheur à l'Université de Corte, pour m'avoir accordé de leur temps dans la traduction du jargon géologique.*

*À Jean-Baptiste Giorgetti du service PEB de l'Université de Corse pour son aide lors des recherches bibliographiques.*

*À Pascal Berder informaticien de l'Université de Bretagne Occidentale pour avoir sauvé les données d'un disque dur en perdition...*

*Je n'oublie pas toutes les personnes de l'association Marcelle Conrad et en particulier Dominique Gaudin et Danielle Puccini avec qui j'ai eu le plaisir de partager une journée d'échanges sur le paysage végétal de Moltifao.*

*Tant de chemin parcouru depuis mes premiers pas sur la route ayant mené à la réalisation de cette thèse de doctorat. Tant de personnes à qui je dois beaucoup et auxquelles je tiens à exprimer mon extrême gratitude pour m'avoir transmis une partie de leur grand savoir, mais aussi et surtout, pour m'avoir inculqué les valeurs fondamentales d'un travail que sont la passion et les convictions : à Colette Dalmon, Sébastien Bur, Philippe Grimonprez, Laurent Chabrol, Kevin Reimringer, Mickael Mady, Marie Lacoste, Jonnhy Ferrard, Christian Fontaine, Frédéric Picot.*

*Un merci à Stéphanie Orsini, Laura Paoli, Tristan Le Nédélec et Annaëlle Panis pour avoir pris le temps de traduire quelques lignes en corse, en breton et en occitan.*

*À tous celles et ceux qui m'ont donné des ailes pour en arriver là. À ma famille pour son soutien inconditionnel : À vous Papa et Maman, Camille et Jean-Marie. À tous mes amis qui m'auront plus qu'encouragée, soutenue et réconfortée tout au long de cette thèse. Je vous suis extrêmement reconnaissante pour les relectures intensives des dernières semaines qui ont permis d'améliorer le manuscrit. À Marjo, l'Aubrac est un formidable terrain de jeu que tu valorises à merveille au travers de ton exploitation ; à Aurélien (dit Papy), ses oiseaux et son pic noir, nos prospections pourront être difficilement en harmonie : pendant que l'un a les yeux rivés vers le ciel, l'autre les a dirigés vers le sol ; à Sarah, ses plantes et son éternelle bonne humeur, la phase de terrain est aussi un peu la tienne ; à Caro pour ses encouragements de tout instant, ces trois années passées en Corse n'auraient pas été si ensoleillées sans ta joie de vivre quotidienne - merci pour m'avoir fait partager toutes les belles choses de Corse ; à Vincent pour son accueil et pour avoir enduré les débats sans fin de deux illuminées des plantes, Nano et sa folie. À Naïla et son île Bourbon ; à Marion et ses montagnes enneigées ; à mes Auvergnates et Isérois préférés Laure, Mathieu et Mathilde ; Ludo et son imperturbable motivation à couper à travers le maquis, Juju pour les pauses mémorables entre deux sessions de rédaction, Quiterie naturaliste et baroudeuse sans frontières, lili, Chacha, Ricou et Raphaël (dit Choupi) pour les sorties bretonnes, Anne la winner, la patronne ! Noémie et ses livres, Laura son enthousiasme et ses remarques toujours pertinentes... Et de ne pas trouver les mots pour vous dire combien votre amitié m'importe beaucoup...*

*À Éthan, qu'il trouve ici l'expression de toute mon affection.*

## SOMMAIRE

<b>INTRODUCTION GÉNÉRALE.....</b>	<b>16</b>
INTRODUCTION GÉNÉRALE.....	17
PROBLÉMATIQUE GÉNÉRALE ET OBJECTIFS DE LA THÈSE .....	19
ORGANISATION DU MANUSCRIT .....	21
 <b>PARTIE 1 - APPROCHE ÉCOLOGIQUE DE LA CORSE.....</b>	 <b>23</b>
INTRODUCTION .....	24
CHAPITRE 1. LA CORSE : CADRE PHYSIQUE ET ABIOTIQUE .....	25
1.1. Aspects géographiques.....	25
1.2. Cadre abiotique .....	28
CHAPITRE 2. CLASSIFICATION BIOCLIMATIQUE GÉOMORPHOLOGIQUE ET RÉVISION DES DIVISIONS PHYTOGÉOGRAPHIQUES DE LA CORSE.....	63
2.1. Classification bioclimatique de la Corse .....	64
2.2. Typologie géomorphologique et topographique de la Corse.....	129
2.3. Proposition de subdivision des domaines phytogéographiques en Corse.....	136
CONCLUSION DE LA PARTIE 1 .....	156
 <b>PARTIE 2 - TYPOLOGIE DES SÉRIES ET DES GÉOSÉRIES DE VÉGÉTATION DE LA CORSE .....</b>	 <b>158</b>
INTRODUCTION .....	159
CHAPITRE 3. LA MÉTHODE PHYTOSOCIOLOGIQUE DYNAMICO-CATÉNALE.....	161
3.1. MÉTHODE PHYTOSOCIOLOGIQUE SIGMATISTE DE BRAUN-BLANQUET .....	162
3.2. MÉTHODE SYMPHYTOSOCIOLOGIQUE .....	163
3.3. MÉTHODE GÉOSYMPHYTOSOCIOLOGIQUE.....	183
3.4. SIGMATAXONOMIE ET GÉOSIGMATAXONOMIE : PRINCIPE DE CLASSIFICATION ET DE HIÉRARCHISATION DES SÉRIES ET DES GÉOSÉRIES DE VÉGÉTATION.....	203
CHAPITRE 4. PHÉNOMÉNOLOGIE ET STRUCTURALISME DES SÉRIES ET DES GÉOSÉRIES DE VÉGÉTATION.....	207
4.1. Choix des secteurs d'étude .....	207
4.2. Typologie syntaxonomique .....	208
4.3. Typologie des séries et des géoséries de végétation.....	210
CHAPITRE 5. RÉFLEXIONS MÉTHODOLOGIQUES SUR LA PHYTOSOCIOLOGIE DYNAMICO-CATÉNALE.....	375
5.1. Méthode phytosociologique dynamico-caténale .....	375
5.2. Appréhension de la dynamique de la végétation .....	380
5.3. Classification et hiérarchisation des séries dans un sigmasystème .....	382
CONCLUSION DE LA PARTIE 2 .....	387
 <b>PARTIE 3 - CARTOGRAPHIE DES SÉRIES ET DES GÉOSÉRIES DE VÉGÉTATION DE LA CORSE .....</b>	 <b>389</b>
INTRODUCTION .....	390
CHAPITRE 6 : CONCEPTS ET VOCABULAIRE DE LA CARTOGRAPHIE.....	392
6.1. LA CARTOGRAPHIE .....	392
6.2. CARTOGRAPHIE ÉCOLOGIQUE DU PAYSAGE VÉGÉTAL.....	395
6.3. TRAVAUX CARTOGRAPHIQUES EN CORSE .....	397
CHAPITRE 7. APPROCHE MÉTHODOLOGIQUE POUR LA CARTOGRAPHIE DES VÉGÉTATIONS ET DES SÉRIES DE VÉGÉTATION. ....	399
7.1. Cartographie des séries de végétation (approche inductive) .....	399
7.2. Cartographie des séries de végétation (approche déductive).....	450
CHAPITRE 8. APPROCHE MÉTHODOLOGIQUE POUR LA CARTOGRAPHIE DES GÉOSÉRIES DE VÉGÉTATION (APPROCHE DÉDUCTIVE). ....	469



8.1.	Les étapes de la cartographie des géoséries de végétation à partir des cartes des séries de végétation ..	469
8.2.	Éléments techniques de cartographie .....	470
8.3.	Étape cartographique analytique .....	473
8.4.	Restitution cartographique géosériale .....	474
8.5.	Discussion .....	478
CONCLUSION DE LA PARTIE 3 .....		480

## **PARTIE 4 - BIOÉVALUATION DES SÉRIES ET DES GÉOSÉRIES DE VÉGÉTATION : APPLICATIONS À LA GESTION CONSERVATOIRE DES ESPACES .....481**

INTRODUCTION .....		482
CHAPITRE 9. CADRE THÉORIQUE.....		484
9.1.	Bioévaluation : approche épistémologique .....	484
9.2.	Évolution des indices paysagers.....	486
9.3.	Modélisation cartographique des secteurs à enjeux de conservation .....	487
9.4.	Synthèses et orientation des méthodes de bioévaluation .....	488
CHAPITRE 10 : DIAGNOSTIC SÉRIAL.....		489
10.1.	Évaluation de la diversité, de la rareté et de l'originalité sigmaphytocœnotique .....	489
10.2.	Analyse comparative de la richesse syntaxonomique des géopermaséries, minoriséries et séries de végétation .....	499
CHAPITRE 11 : BIOÉVALUATION SIGMACŒNOTIQUE DE TERRITOIRE À PETITE ÉCHELLE.....		508
11.1.	Analyse diachronique des trajectoires dynamiques par le modèle des matrices de transition .....	509
11.2.	Indice de Distance Potentielle .....	534
CHAPITRE 12. BIOÉVALUATION SIGMACŒNOTIQUE DE TERRITOIRE À GRANDE ÉCHELLE.....		545
12.1.	Cadre théorique .....	545
12.2.	Matériels et Méthodes .....	547
12.3.	Résultats .....	549
12.4.	Discussion .....	564
12.5.	Conclusion .....	566
CONCLUSION DE LA PARTIE 4 .....		567

## **SYNTHÈSE ET DISCUSSIONS.....569**

## **CONCLUSION ET PERSPECTIVES .....575**

## **RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES .....579**

## **LISTE DES FIGURES.....619**

## **TABLES DES MATIÈRES .....631**

## **ANNEXES..... I**

### **ANNEXE 1 - Liste des taxons rencontrés dans le texte et dans les relevés phytosociologiques de l'annexe 4. ....III**

### **ANNEXE 2 - Schéma syntaxonomique des végétations des sites d'étude .....XXIV**

### **ANNEXE 3 - Bordereau d'inventaire des synrelevés et des géosynrelevés. .... XXXVIII**

### **ANNEXE 4 - Tableaux phytosociologiques des têtes de série et des associations végétales caractéristiques des géopermaséries..... XLI**

### **ANNEXE 5 - Métadonnées des cartographies ..... CII**

### **ANNEXE 6 - Atlas cartographique des séries et des géoséries de végétation de la Corse).....CVI**

**Avertissement :** le référentiel taxonomique utilisé est Flora Corsica (Jeanmonod D. & Gamisans J., 2007 (réédition 2012), Éditions Édisud). Le référentiel syntaxonomique suit le Prodrome des végétations de la Corse (Reymann et al. 2015). Les noms d’auteurs des espèces et des syntaxons ne sont pas indiqués dans le texte, les autorités apparaissant dans l’annexe 1 pour les espèces et dans l’annexe 2 pour les syntaxons.

## Sigles et acronymes

**A.A.U.C.** Agence d'Aménagement durable, de planification et d'Urbanisme de la Corse

**A.C.I.** Association Cartographique Internationale

**A.C.P.** Analyse en Composantes Principales

**A.C.M.** Analyse en Composantes Multiples

**A.G.E.N.C.** Agence pour la Gestion des Espaces Naturels de la Corse

**A.P.B.** Arrêté de Protection de Biotope

**B.D.** Base de Données

**B.P.** Before Present (référence : 1950)

**B.R.G.M.** Bureau de Recherches Géologiques et Minières

**C.A.H.** Classification Ascendante Hiérarchique

**Car. H.A.B.** (programme) Cartographie des HABitats

**C.B.N.C.** Conservatoire Botanique National de Corse

**C.D.L.** Conservatoire Du Littoral

**C.E.E.** Communauté Économique Européenne

**C.F.C.** Comité Français de Cartographie

**C.L.C.** CORINE Land Cover

**C.N.R.S.** Centre National de la Recherche Scientifique

**C.T.C.** Collectivité Territoriale de Corse

**D.F.C.I.** Défense de la Forêt Contre les Incendies

**D.H.F.F.** Directive Habitats Faune Flore

**D.R.E.A.L.** Direction Régionale de l'Écologie de l'Aménagement et du Logement

**E.V.S.- I.S.T.H.M.E.** Environnement Ville Société - Image Société Territoire Homme Mémoire Environnement

**F.A.O.** Food and Agricultural Organization

**H.I.C.** Habitat d'Intérêt Communautaire

**I.C.P.N.** *International Code of Phytosociological Nomenclature*

**I.F.N.** Institut Forestier National

**I.G.N.** Institut Géographique National

**I.N.I.G.F.** Institut National de l'Information Géographique et Forestière

**I.N.S.E.E.** Institut National de la Statistique et des Études Économiques

**I.R.S.T.E.A.** Institut National de Recherche en Sciences et Technologies pour l'Environnement et l'Agriculture

**M.A.A.F.** Ministère de l'Agriculture et de l'Agroalimentaire et de la Forêt.

**M.E.D.D.E.** Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie

**M.N.T.** Modèle Numérique de Terrain

**O.D.A.R.C.** Office du Développement Agricole et Rural de la Corse

**O.E.C.** Office de l'Environnement de la Corse

**P.A.D.D.U.C.** Plan d'Aménagement et de Développement Durable de la Corse

**P.P.F.N.I** Plan de Protection des Forêts et des Espaces Naturels contre les Incendies en Corse

**P.R.M.F.** Protection Rapprochée des Massifs Forestiers

**R.N.N.** Réserve naturelle nationale

**S.A.U.** Surface Agricole Utile

**S.I.C.** Site d'Intérêt Communautaire

**S.I.G.** Système d'Information Géographique

**S.T.H.** Surface Toujours en Herbe

**S.O.D.E.T.E.G.** Société d'Études Techniques et d'Entreprises Générales

**S.O.M.I.V.A.C.** Société d'Aménagement Pour la Mise en Valeur de la Corse

**S.Q.L.** *Structured Query Language*

**U.B.O.** Université de Bretagne Occidentale

**U.N.E.S.C.O.** Organisation des Nations Unies pour l'Education, la Science et la Culture.

**Z.N.I.E.F.F.** Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristiques

**Z.P.S.** Zone de protection spéciale

**Z.S.C.** Zone Spéciale de Conservation

**W.W.F.** World Wildlife Fund



# **———— Introduction générale ————**

## Introduction générale

Les sciences de la végétation trouvent leur origine dans les écrits d'Alexander Von Humboldt dès le début du XIX<sup>e</sup> siècle (Géhu 2011). L'approche d'abord « *physionomique des végétations* » tend très rapidement à intégrer deux disciplines que sont la phytogéographie (Flahault 1901) et l'écologie végétale (Reiter 1885). C'est de ce contexte pluridisciplinaire que le terme de « *phytosociologie* » est proposé, en 1896, par Paczoski (Daszkiewicz 2004). Cette science vise à démontrer l'existence d'« *associations de plantes* » qui correspondent à des communautés végétales physionomiquement homogènes et fonction de gradients écologiques.

En France et en Europe, la phytosociologie prend son essor avec les œuvres de Braun-Blanquet (1915, 1921, 1928, 1932) qui fixe le cadre conceptuel, méthodologique et typologique et ses applications de mise en valeur des territoires (Géhu 2006). Depuis, les travaux se sont multipliés pour améliorer les connaissances des végétations du territoire européen. En France, la plupart des végétations ont été décrites à l'exception des végétations rudérales et messicoles qui restent peu étudiées (Gamisans 1975, de Foucault 1984, Bouillet 1986, Bardat *et al.* 2004, Bioret 2010).

Les végétations ont été abordées de façon statique pendant longtemps et la démarche d'analyse de leur dynamique reposait sur une vision analytique descriptive souvent subjective (Molinier 1959, Braun-Blanquet 1964). L'étude des communautés végétales prend un nouveau tournant avec l'intégration de la dynamique des végétations dans le temps et dans l'espace, exprimée par les successions végétales. Certains auteurs comme Braun-Blanquet (1964) ou Guinochet (1973) soulignent la difficulté d'avoir une perception directe et complète au cours d'une vie des successions, progressives (dynamique se rapprochant du climax) et régressives (dynamique s'éloignant du climax) des associations végétales.

À partir des années 1970 et notamment à travers les travaux de Tüxen (1973, 1978, 1979) puis de Géhu & Rivas-Martínez (1981), la phytosociologie dynamico-caténale a permis de mieux intégrer la dynamique des végétations en décrivant plus finement les trajectoires dynamiques des séries de végétation. Dès 1973, le contexte de la phytosociologie sigmatiste classique s'élargit aux plans conceptuel et méthodologique (Rivas-Martínez 1976, Béguin *et al.* 1979, Tüxen 1979, Géhu & Rivas-Martínez 1981, Schwabe 1989, Theurillat 1992a, 1992b, Lazare 2009, Biondi *et al.* 2011), ainsi qu'aux applications à la gestion conservatoire des espaces naturels et semi-naturels (Géhu 1976, 1977, 1979a, Géhu & Géhu-Franck 1981, Rivas-Martínez 1987a, 1987b, Biondi & Colosi 2005, Loidi *et al.* 2011, Biondi 2012).

Depuis la fin du XX<sup>e</sup> siècle, les méthodologies d'étude des dynamiques des végétations se sont multipliées selon diverses approches scalaires typologiques et cartographiques (Faliński & Pedrotti 1990, Bioret *et al.* 2000, Blasi *et al.* 2000, Pinto-Gomes *et al.* 2003, Biondi *et al.* 2004, Capelo *et al.*

2007, Biondi 2012, Mobaied *et al.* 2015). Les outils logistiques et informatiques ont largement contribué aux travaux de recherche, en intégrant une dimension spatiale à la dynamique des végétations.

Le programme national de cartographie des végétations naturelles et semi-naturelles de la France (CarHAB) est lancé en 2010 à l'initiative du Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie (MEDDE). Il a pour objectif d'établir un Système d'Information sur les végétations naturelles et semi-naturelles de France, dans une optique de développement d'outils d'aide à l'aménagement du territoire, aux politiques nationales de protection de la nature (stratégie de création d'aires protégées, ...) et aux obligations européennes (évaluation de l'état de conservation des habitats d'intérêt communautaire,...). Ce programme est fondé sur la méthode phytosociologique dynamique et paysagère ou phytosociologie dynamico-caténale. Cette méthodologie présente l'avantage d'une analyse systématique et intégrée de l'ensemble des composantes biotiques et abiotiques et de la complexité des systèmes écologiques du paysage végétal (Géhu 2006). Deux synthèses bibliographiques ont été effectuées par Ichter *et al.* (2012) et Chalumeau & Bioret (2013) pour dresser un bilan des méthodes, des techniques et des expériences réalisées à l'échelle nationale et européenne sur la typologie et la cartographie des végétations et des séries de végétation.

La Corse a été retenue comme région pilote, pour les particularités de ses végétations méditerranéennes et alticoles mais aussi pour le « *hotspot de biodiversité* » qu'elle représente (Médail & Quézel 1999) à l'échelle du bassin méditerranéen. Pour cette région, un projet de recherche de 4 ans, conduit conjointement par l'Université de Bretagne Occidentale (UBO) et le Conservatoire botanique national de Corse (CBNC), a pour objectif de mettre en place une méthodologie permettant de typifier et cartographier les séries et les géoséries de végétation de la Corse, dans une optique de transposition des résultats méthodologiques à l'étude de l'ensemble des végétations méditerranéennes françaises.

## Problématique générale et objectifs de la thèse

La Corse, système insulaire de 872 000 ha, est caractérisée par une grande richesse phytocœnotique reconnue à l'échelle locale, nationale et internationale. Si la Corse a été choisie comme région "pilote" pour les particularités de ses végétations méditerranéennes et alticoles, elle l'a également été pour ses singularités sociétales. L'évolution de la société agro-pastorale au cours du XX<sup>e</sup> siècle a profondément marqué son paysage végétal et constitue l'une des problématiques fondamentales pour appréhender les changements des trajectoires dynamiques des végétations (Ravel 1911, Simi 1964, Ravis-Giordani 1983). La combinaison des visions écologiques et sociétales pose avec acuité les questions du fonctionnement et de la gestion de ces écosystèmes, qui ont été pour la plupart, soumis aux activités agro-sylvo-pastorales pendant des siècles.

*« Comment contribuer, sur une période de quatre ans à l'amélioration des connaissances écologiques, structurelles, phénoménologiques et sigmasystématiques des séries et des géoséries de végétation de la Corse ? »*

Ce travail a pour ambition de répondre à cette problématique générale, en s'appuyant sur la méthode phytosociologique dynamico-caténale pour caractériser les séries et les géoséries de végétation (écologie, structure, trajectoires dynamiques, rôle des facteurs anthropiques sur la dynamique des végétations, positionnement caténal dans le paysage) (Rivas-Martínez 1987a, Blasi 2010, Loidi *et al.* 2011). En parallèle, des travaux cartographiques sont menés, dans un double objectif d'évaluation surfacique et d'étude chorologique des unités sigmétales et géosigmétales. L'ensemble de ces éléments vise à améliorer la compréhension des patrons structurels et des dynamiques des paysages végétaux de la Corse, d'une part par une approche typologique, et d'autre part par une approche cartographique. Les résultats seront intégrés dans le futur catalogue des séries et des géoséries de végétation de la Corse, commandé dans le cadre du programme CarHAB.

Étant donné la superficie de la Corse, des bassins versants ont été sélectionnés, ces unités géomorphologiques se prêtant le mieux à l'étude des séries et des géoséries de végétation. Des recherches bibliographiques ont été effectuées pour recueillir et synthétiser l'ensemble des données disponibles (écologiques, végétations, habitats, cartes thématiques ayant trait à la végétation et à l'écologie des territoires, trajectoires dynamiques des végétations, facteurs anthropiques...) pour chacun des secteurs d'études. De nombreuses données nouvelles ont été récoltées pour affiner la caractérisation écologique de la Corse (bioclimatologie, géomorphologie et phytogéographie), pour

enrichir les connaissances typologiques et cartographiques des unités paysagères et pour apporter des éléments de réflexion sur la bioévaluation dans une optique de gestion et de conservation du territoire.

## Organisation du manuscrit

Le manuscrit est structuré en quatre parties :

- une première partie expose le contexte général du travail de recherche et se décline en deux chapitres :
  - un premier chapitre a pour objet, d'une part, la description géographique et biotique de la Corse et d'autre part, la caractérisation des modes d'occupation du sol et leurs impacts sur la végétation ;
  - un second chapitre est consacré à la présentation d'une contribution bioclimatique, géomorphologique et phytogéographique de l'île.
- une deuxième partie consacrée à la typologie des séries et des géoséries de végétation, a pour objectif de fournir un référentiel typologique des unités sigmétales et géosigmétales. Elle se décline en trois chapitres :
  - un chapitre présente les concepts et les définitions de la phytosociologie dynamico-caténale afin de définir la démarche méthodologique adoptée pour la typologie des séries et des géoséries de végétation ;
  - un deuxième chapitre présente les résultats typologiques des séries et des géoséries de végétation ;
  - le troisième chapitre discute des aspects méthodologiques mis en place ; de la typologie des séries et des géoséries de végétation.
- une troisième partie aborde la méthodologie de cartographie des séries et des géoséries de végétation en s'inspirant des différentes approches cartographiques symphytosociologiques des pays voisins dont le but est de :
  - dégager une démarche méthodologique précise et pragmatique pour une cartographie des séries et des géoséries de végétation de la Corse au 1 : 25 000 ;
  - considérer les aspects scientifiques de la conception d'une carte (échelles de travail, typologie, fonds cartographiques...), techniques et sémiologiques de sa réalisation (ton et saturation des couleurs, choix des modes d'expression...).
- une quatrième partie présente quelques applications dans le domaine de la bioévaluation des végétations en vue de répondre aux objectifs fixés par le programme CarHAB. Cette partie comporte trois chapitres :
  - un chapitre présente les principaux concepts théoriques relatifs à la bioévaluation ;

- un deuxième chapitre expose les résultats obtenus des tests des indices de diversité phytocœnotique et d'originalité phytocœnotique de Géhu (1979c) ;
- un troisième chapitre analyse la bioévaluation d'un territoire à petite échelle ; l'Indice de Distance Potentielle (IDP) de Peñas *et al.* (2005) est testé sur le massif du Haut-Vénacais dans l'objectif d'identifier les secteurs à fort enjeux de conservation.
- un quatrième chapitre aborde la bioévaluation d'un territoire à grande échelle : l'étang de Biguglia. La méthode des tendances dynamiques (Faliński & Pedrotti 1990) est appliquée sur ce secteur dans une optique de gestion et de conservation des habitats naturels et semi-naturels.

---

## **Partie 1**

---

# **Approche écologique de la Corse**

---



## Introduction

La typologie et la caractérisation des séries et des géoséries de végétation conduisent à de nombreux questionnements d'ordres écologique, chorologique ou encore géographique (Rivas-Martínez 1987a, Biondi & Zuccarello 1997, Blasi *et al.* 2000, Rivas-Martínez *et al.* 2004, Blasi 2010) : quels sont les ensembles écologiques et géographiques du paysage végétal de la Corse ? Quels sont les paramètres qui conditionnent la répartition des végétations ? Quels sont ceux qui influencent la dynamique de la végétation ? À quelle(s) échelle(s) d'observation doivent-ils être étudiés ? Quel rôle joue l'Homme dans la transformation du paysage et dans la dynamique des végétations ?

Répondre à ces questions permet de définir une échelle spatiale et temporelle de travail pour interpréter les trajectoires dynamiques des végétations. Ces réflexions sont nécessaires pour pouvoir y intégrer ensuite une dimension géographique au moyen d'une approche cartographique.

Cette première partie expose le contexte général de ce travail de recherche :

- un premier chapitre aura pour objet, d'une part, la description géographique et biotique de la Corse et d'autre part, les modes d'occupation du sol et leurs impacts sur la végétation ;
- un second chapitre sera consacré à la présentation d'une contribution bioclimatique, géosystémique et phytogéographique de l'île.

# Chapitre 1. La Corse : cadre physique et abiotique.

## 1.1. Aspects géographiques

### 1.1.1. Limites territoriales

La Corse, ou *A Corsica* en langue corse, est un système insulaire méditerranéen résultant d'une séparation avec le Continent. Cette île est située entre le 41° et le 43° parallèle de latitude septentrionale, une position sensiblement identique à celle des Pyrénées et de la partie moyenne des Apennins. Replacée dans le contexte du bassin méditerranéen, la Corse est une île centrale, véritable archétype de l'île-montagne (Ratzel 1899). Avec une superficie de 8 748 km<sup>2</sup>, elle fait partie des grandes îles méditerranéennes avec une dimension équivalente à celle des îles du bassin oriental du *Mare nostrum*, Chypre et la Crète. La Corse présente une longueur de 187 km du nord au sud et une largeur maximale de 84 km. Elle est séparée de 12 km de la Sardaigne et de 175 km au plus près du Continent (Fig. 1). La Corse est bordée de plus d'une centaine d'îlots satellites, ayant eux aussi, une origine continentale, leur "continent" étant, dans ce cas, la Corse (Guyot *et al.* 1990, Paradis 2009).



Figure 1. Position géographique de la Corse dans le bassin méditerranéen.

### 1.1.2. Limites administratives

Au cours du temps, les changements du maillage administratif ont pu se refléter dans l'organisation des communautés de villages et du paysage. Malgré l'évolution de la toponymie, le découpage du territoire a, de tout temps, respecté le relief géographique de l'île, dotée d'un squelette montagneux propice au découpage de l'île. Les *pieve*, circonscriptions administratives établies par Rome au 1<sup>er</sup> siècle, constituent la plus ancienne division administrative de la Corse. La *pieve* est « un

arrangement ou un District ecclésiastique, contenant un certain nombre de paroisses sous l'autorité d'un Pievano, qui est le Sur-Intendant des Prêtres, et qui jouit, à raison de ce, d'une portion de la Dîme : mais cette division est autant usitée pour les affaires civiles que pour celles de l'Eglise » (Rousseau 1763). Le terme de *pieve* renvoie aux anciennes divisions ecclésiastiques du Moyen-âge, fondées sur la présence d'églises romanes. Les communautés de villages, souvent confondues avec les *pieve*, s'inscrivent dans le cadre d'un processus de fixation et de différenciation, lent et complexe, et se déploient dans les vallées. À l'époque génoise (1284-1768), ces *pieves* sont remplacées par un maillage administratif de *pieve civiles* regroupant hameaux et communautés, et correspondant aujourd'hui aux communautés actuelles. La ligne de crête sud-ouest/nord-est qui partage l'île était la limite entre la « *terre des communs* » et la « *terre des seigneurs* » (Bernabéu-Casanova 2001). Au sud de la Corse, la féodalité fut maintenue jusqu'à la fin de la domination génoise au début du XVIII<sup>e</sup> siècle, alors qu'elle avait été abolie dès le milieu du XIV<sup>e</sup> siècle dans la majeure partie du nord-est.

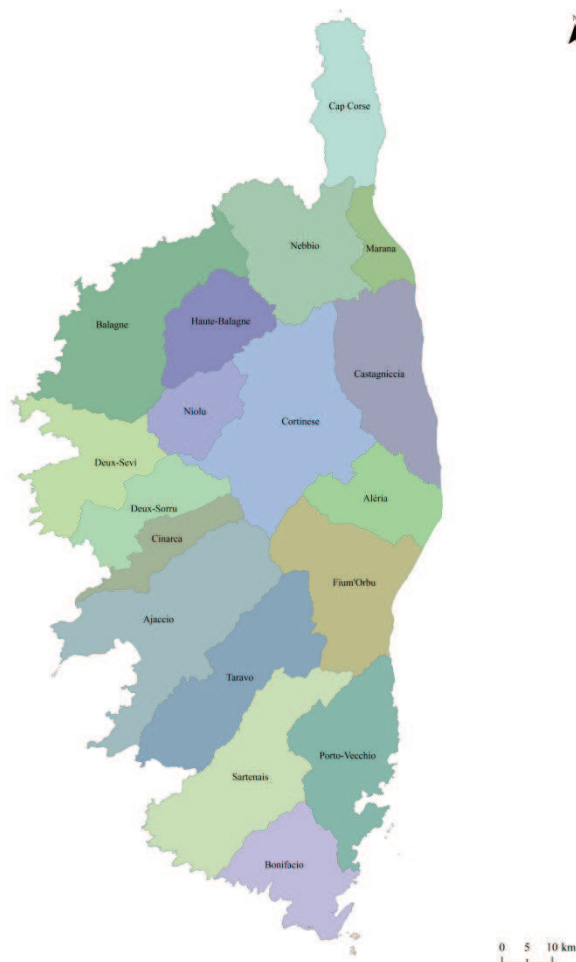
C'est à partir de la Révolution française que les limites des *pieve civiles* ont été modifiées et remplacées par 62 cantons aux XIX<sup>e</sup> et XX<sup>e</sup> siècles (Fig. 2).



**Figure 2. Carte militaire de l'Isle Corse de 1740 (Gallica 2015).**

En 1973, les cantons sont remaniés : les cantons urbains augmentent tandis que les cantons ruraux diminuent par regroupement des anciens cantons (Gauthier *et al.* 2002). Les villages, lieux de travail et de vie, constituent le centre de rayonnement de signes marquant l'espace selon des zones concentriques : aux abords immédiats du village ou du hameau se dressent les jardins et les sources (critère déterminant dans le choix de l'emplacement des villages), puis viennent ensuite les champs de céréales (froment, orge, seigle, blé). Les forêts, le maquis et les alpages constituent les zones les plus extérieures du terroir.

La Corse se subdivise actuellement en 18 micro-régions correspondant aux anciennes provinces génoises ou françaises du XVII<sup>e</sup> siècle (Cap Corse, Cinarca, Cortenais-Vénacais, Balagne, Haute-Balagne, Deux Sévi, Deux Sorru, Fium'orbo, Nebbio, Niolu, Marana, Porto-Vecchio, Castagniccia, Ajaccio-Gravone Prunelli, Aleria, Bunifacio, Sartenais, Taravo) (Fig. 3).



**Figure 3. Carte des micro-régions de la Corse (Conservatoire Botanique National de Corse).**

La Corse figure parmi les régions françaises où les propriétés communales sont les plus étendues (Ravis-Giordani 2009). Sur les 360 communes de l'île, plus de 100 s'étirent sur des kilomètres pour avoir un accès à la mer (Ravis-Giordani 2009). À l'échelle des micro-régions insulaires, la même structure se répète : par exemple, en Castagniccia, une quarantaine de communes se succèdent de part et d'autre de la crête où culmine le San Pedrone. Inversement, les vallées du Taravu et du Golu, drainent, vers le Fiuminale, toutes leurs communes qui étagent leurs terroirs sur un dénivelé de 600 à 1 000 m d'altitude (Ravis-Giordani 2009).



## **1.2. Cadre abiotique**

### **1.2.1. Géologie**

La position géographique actuelle de la Corse est liée à la dérive du bloc corso-sarde (Westphal *et al.* 1976, Cherchi & Montadert 1982). La position initiale du bloc était autrefois adjacente à la côte provençale et languedocienne, faisant partie d'un arc montagneux hercynien joignant les Pyrénées et les massifs est-ibériques aux massifs cristallins externes des Alpes. Si les auteurs s'accordent sur une rotation antihoraire de 30° au cours du Tertiaire (Conchon 1975, Durand-Delga *et al.* 1978, Orsini *et al.* 1980, Gauthier 1983, Thomas *et al.* 1988, Carmignani *et al.* 1995), l'âge de cette rotation fait l'objet de discussions (Ottaviani-Spella *et al.* 2001). La dérive vers le sud-est, quant à elle, s'est effectuée à l'Oligocène supérieur ou au Miocène inférieur, il y a 25 Ma d'années (Vellutini 1977).

Les nombreux travaux géologiques (Conchon 1975, Ohnenstetter 1975, Durand-Delga *et al.* 1978, Orszag-Sperber 1978, Orsini 1980, Rossi & Rouire 1980a, 1980b, Gauthier 1983, Arrighi & Giorgetti 1985, Rossi 1986) ont permis de dresser le cadre géologique général de la Corse : une dualité géologique entre la Corse hercynienne à l'ouest (formée par l'orogénèse varisque de la fin du Paléozoïque) et la Corse alpine à l'est (résultat de l'orogénèse alpine du Crétacé à nos jours) (Gauthier 1983, Palmieri 2004). L'île est un carrefour géologique de l'orogénèse alpine s'est affrontée à une montagne ancienne, ce qui explique la dualité naturelle, la complexité et l'originalité de l'île, ainsi que sa forme si particulière qui sont sans équivalent en Méditerranée (Gauthier *et al.* 2002). Quatre grands ensembles géologiques se dégagent (Fig. 4) :

- la Corse cristalline, à roches magmatiques, occupe les deux tiers de l'île à l'ouest d'une ligne Calvi-Solenzara ; elle se caractérise par les sommets les plus élevés de l'île, et un littoral escarpé se prolongeant en canyons sous-marins ;
- la Corse schisteuse ou alpine au nord-est (dont le Cap Corse), fortement boisée, au sous-sol constitué notamment d'ophiolites fréquemment plissées ;
- une dépression centrale de l'Île Rousse à Corte et Solenzara, sillon d'altitude modéré, parsemé de collines de calcaires et de grès d'âge Jurassique à Éocène. Cette dépression centrale est la résultante d'une limite entre la Corse alpine et la Corse ancienne (Simi 1954) ;
- des plaines et plateaux côtiers formés de roches sédimentaires marines et alluviales : Plaine Orientale, plateau de Bonifacio...

CARTE GÉOLOGIQUE DE LA FRANCE A 1/250 000

## CORSE

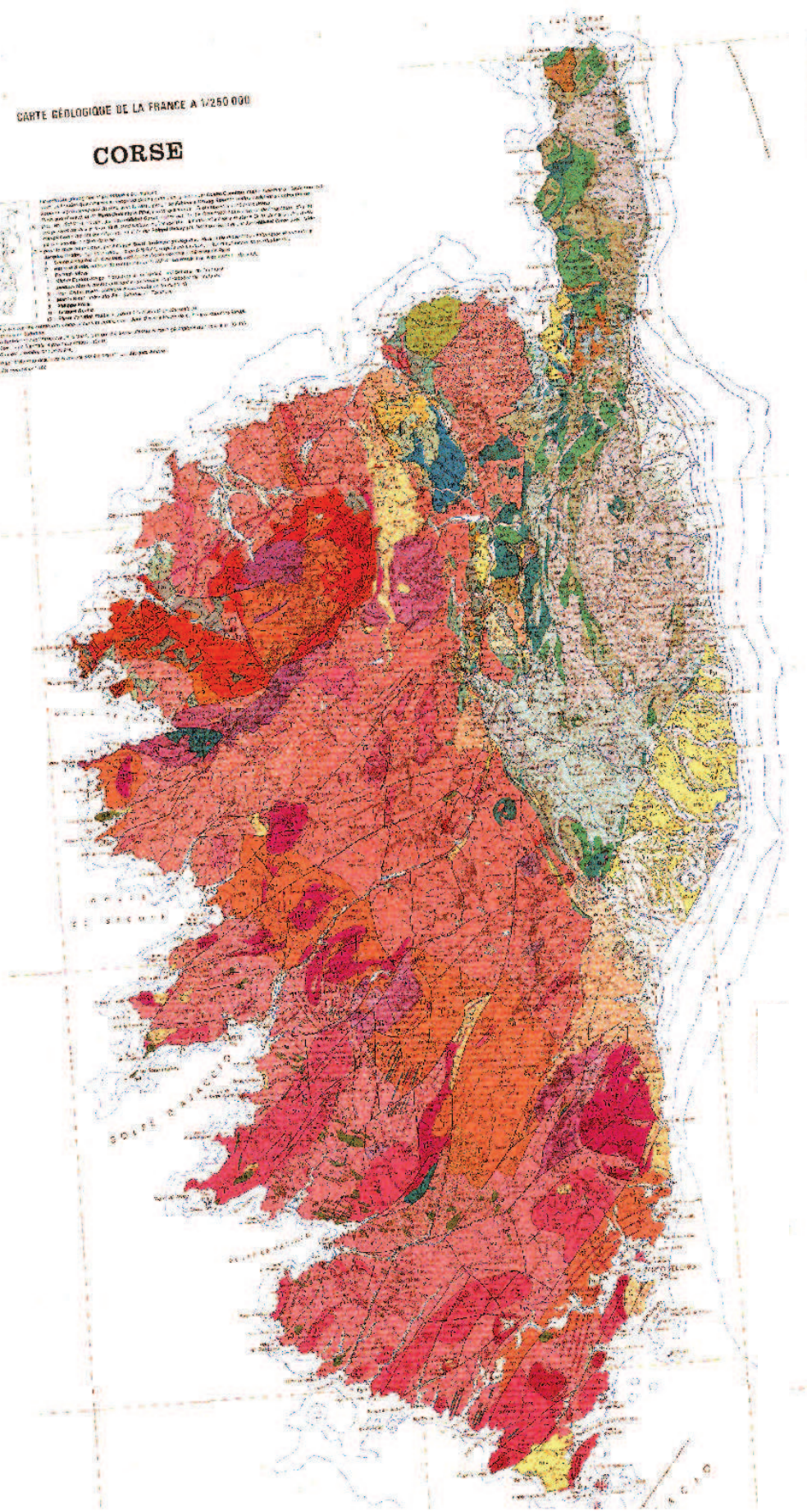
La carte géologique de la Corse est une œuvre de longue haleine, réalisée par les géologues de l'Institut Géologique de France, sous la direction de M. J. B. de la Roche. Elle a été publiée en 1968, à l'occasion du centenaire de la fondation de l'Institut.

La carte est divisée en 12 feuilles, chacune couvrant une partie de l'île. Les feuilles sont numérotées de 1 à 12, en fonction de leur position géographique.

La carte est accompagnée d'un index, qui permet de trouver facilement les localités et les points d'intérêt géologique.

La carte est également accompagnée d'une légende, qui explique les symboles et les couleurs utilisés pour représenter les différentes formations géologiques.

La carte est une œuvre de référence pour les géologues et les touristes qui s'intéressent à la géologie de la Corse.





## LÉGENDE

### QUATÉNAIRE

M	Quaternaire marin indifférencié
My	Dépôts lagunaires d'Urbino-Valina
D	Dunes pléistocènes
Fy <sub>2-2</sub>	Alluvions fluviatiles des basses terrasses, brunes et grises (Wurm III à actuel)
Fy <sub>1</sub>	Alluvions fluviatiles des moyennes terrasses, rubéofères (Wurm I)
Fx	Alluvions fluviatiles des hautes terrasses, rouges
Fw	Alluvions fluviatiles des très hautes terrasses, rouges
Gy	Dépôts glaciaires du maximum wurmien
F	Quaternaire continental indifférencié

### NÉOGÈNE

P	Pliocène inférieur : alternance de marnes et de niveaux maco-sableux
M <sub>2</sub>	Miocène supérieur : marnes, sables et conglomérats
M <sub>1-2</sub>	Miocène inférieur et moyen : conglomérats (Francetol), calcaires macloziques (St Florent, Bonifacio), sables et marnes (plaine d'Aléria)
Jo <sup>ok</sup>	Mauvette de Sisco (lignophyre hyperalcalin potassique)
Im	Tufs ignimbriques du Miocène inférieur (Bonifacio)

### CORSE "ALPINE"

#### NAPPE DE SANTA-LUCIA-DI-MERCURIO

Csf	Crétacé supérieur : flysch de Talamon
Ec	Crétacé (?) : conglomérats du Talmone
γ <sup>3</sup>	Granodiorite et diorite
C <sub>0</sub>	Formations métamorphiques anté-carbonifères

#### NAPPE DE BALAGNE

eA	Crétacé terminal - Eocène : formation de l'Armuniata
cS	Crétacé : séries détritiques
J <sub>s</sub>	Jurassique supérieur - Néocomien : radiolarites et calcaires
K	Pillow - lavas : "spillins" (Malm)

### UNITÉS DU NEBBIO

#### Unité de Santa Fumigola

J <sub>cf</sub> <sup>ol</sup>	Formations chaotiques "supérieures" : jaspes et calcaires du Jurassique supérieur conglomérats rouges et verts, flysch à lydienne (Aquer-Albion)
K	Pillow - lavas : "spillins" (Malm)
J <sub>cf</sub> <sup>ol</sup>	Formations chaotiques "inférieures" : flysch à lydienne, calcaires du Jurassique supérieur microbrèches vertes et rouges

#### Unité de Pughali

t-l	Trias supérieur à Lias inférieur : roches carbonatées
-----	---

#### Unité des Belle-Ceppe

Cs-E	Crétacé supérieur à Eocène : calcaires argileux et calcaires massifs à Nummulites
J <sub>s</sub>	Jurassique supérieur : calcaire de Trémonti

#### Unité d'Alastrella

C <sub>0</sub>	Formations métamorphiques anté-carbonifères
----------------	---

### UNITÉ DE MACINAGGIO

Cs	Crétacé supérieur
t-l	Trias supérieur à Lias inférieur : roches carbonatées

### NAPPE DES SCHISTES LUSTRÉS

"Schistes lustrés supérieurs" (Unités post-ophiolitiques)

Swf	Wild flysch : post-cénomane
J <sub>sc</sub> R	Tuhoque à Crétacé moyen : série de l'Inzeon R - radiolarites
J <sub>sc</sub>	Jurassique supérieur : série de Santo-Pietro-di-Tenda

### "Schistes lustrés inférieurs"

ISC	Lias (?) : série de la Castagniccia
ISa	Lias (?) : série de Baglione

### Termes ophiolitiques des schistes lustrés

Ks	Pillow - lavas et proximités
gs	Gabbros
A-π	Serpentinites, péridotites

### Soubassement tectonique des schistes lustrés

X	Socle ancien tectonné lors de l'orogénèse alpine
---	--

Figure 4. Carte géologique de la Corse (Rossi & Rouire 1980).

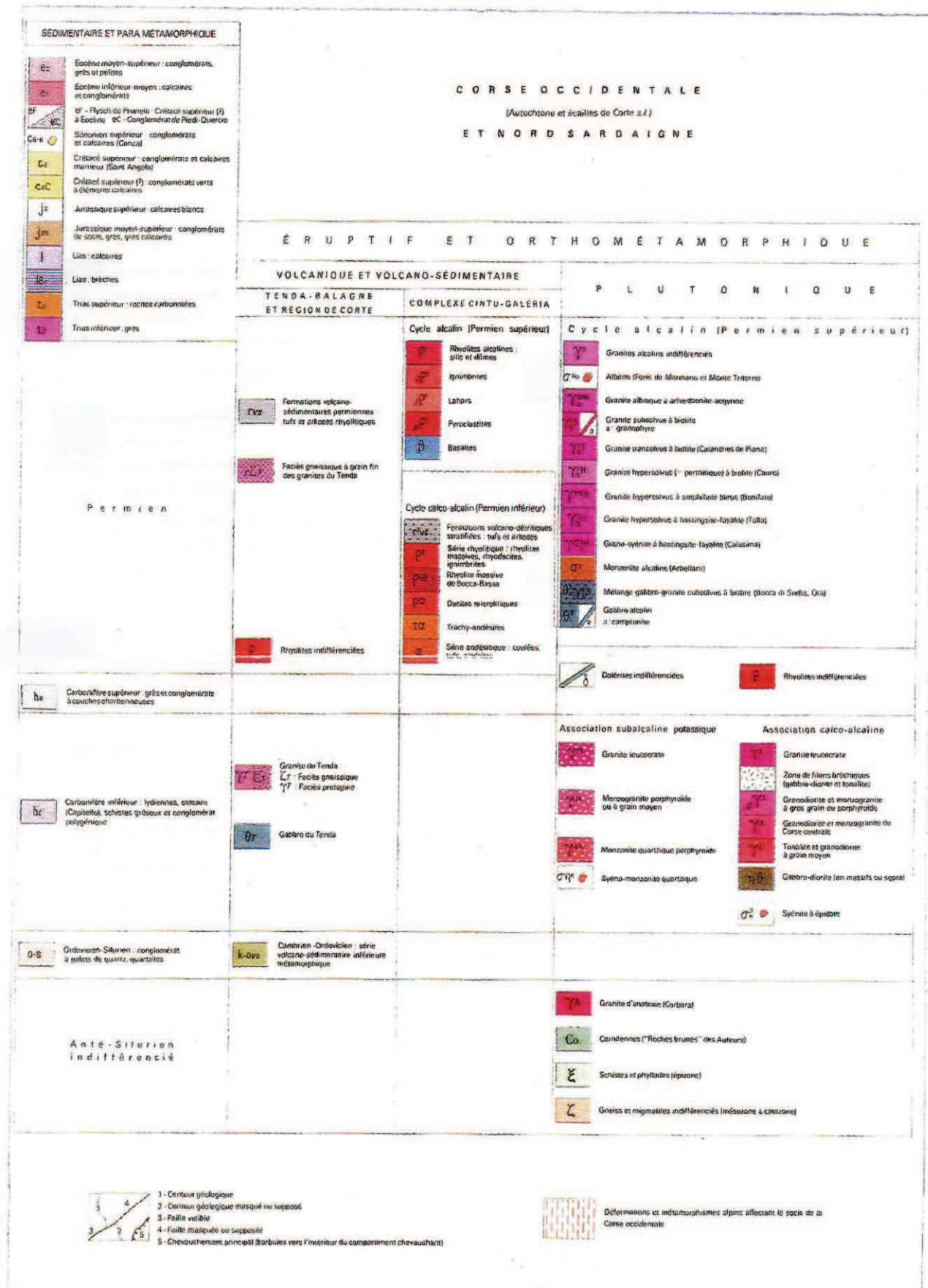


Figure 4. Carte géologique de la Corse (Rossi & Rouire 1980).



Pour mieux comprendre la structuration et les grandes divisions géologiques, il convient de présenter les principaux types de roches qui composent le paysage de la Corse cristalline et de la Corse alpine (Demartini & Favreau 2011a).

### ***Structure de la Corse hercynienne ou Corse occidentale granitique***

La partie hercynienne constitue les deux tiers de la Corse. Elle correspond au socle continental, hercynien et anté-hercynien surmonté en marge orientale par des sédiments mésozoïques (Durand-Delga *et al.* 1978). Les roches sont principalement volcaniques, métamorphiques et parfois sédimentaires (Gauthier *et al.* 2002). Demartini & Favreau (2011a) ont synthétisé les principales roches en unités de la façon suivante :

### **Roches magmatiques**

- unité 1 : formée de manière dominante par des granites magnésio-potassiques associés à des formations sédimentaires et métamorphiques. Ces granites occupent une grande partie du quart nord-ouest de la région. Certains d'entre eux ont été datés de 340 à 320 Ma, c'est-à-dire du Carbonifère inférieur.
- unité 2 : calco-alkaline, comportant de nombreuses roches volcaniques et plutoniques. Ce sont elles qui affleurent le plus souvent. Ces roches datent du carbonifère, compris entre 310 et 280 Ma. Deux sous-ensembles peuvent y être discernés :
  - unité 2a : des granodiorites et monzogranites ;
  - unité 2b : des leucogranites (U2 b), avec des roches basiques (diorites et gabbros) associées.
- unité 3 : essentiellement alcaline, est constituée de structures volcano-plutoniques (Massif du Cintu) ou d'édifices essentiellement volcaniques (Massif de Scandola) du Permien supérieur (240 à 250 Ma).

Dans chacune de ces unités, quatre types de granites se distinguent : G1 à G4 respectivement définis du moins riche au plus riche en minéraux ferromagnésiens, du plus clair au plus foncé, du plus résistant au plus altérable (Demartini & Favreau 2011a).

**G1** : granites situés dans des zones bien regroupées en structures annulaires et formant des massifs très rocheux et escarpés, surtout de 300 à 1 000 m. Leur minéralogie est particulière et relativement rare (Riebeckite, Aegirine, Hastingsite, Fayalite) ; ils représentent 7 % des granites. La roche prédomine, avec très peu ou pas d'arènes granitiques, et les formations superficielles sont peu évoluées, très sableuses et caillouteuses. Ces granites ont donné les reliefs les plus spectaculaires de

Corse : Scala di Santa Regina, vallée d'Asco, Aiguilles de Popolasca, de Bavella, Calanques de Piana.

**G2** : granite leucocrate (granulite) peu altérable et produisant peu d'arènes, pas de boules résiduelles ou uniquement des « sacs de laines ». Les affleurements rocheux sont fréquents et les reliefs sont en saillie. Ils forment 27 % des surfaces granitiques de l'île mais sont moins représentés en montagne. Les altérations peu évoluées, plus acides, plus caillouteuses et sableuses, moins profondes, sont situées plus en pente, et le plus souvent sont moins fertiles que celles issues de granites G3 et G4 sauf :

- pour les granites de Balagne (U1) un peu plus altérables et moins pauvres en phosphore ;
- pour des sols plus évolués (peu nombreux) et lessivés qui peuvent être comparables à ceux de G3 et G4.

\*Le monzogranite **G3** et surtout la granodiorite **G4** peuvent donner des arènes épaisses et des reliefs aux formes très douces où la roche ne s'observe que dans les carrières ou sous forme de boules de granites résiduelles. Les arènes peuvent être de profondeur variable (jusqu'à 10 voire 15 m en granite altérable de basse altitude), plus ou moins rubéfiées pour les arènes anciennes et plus argilifiées qu'en climat atlantique. Les sols sont lithiques après érosion, peu évolués, moins sableux et plus saturés que ceux de **G2**, surtout en **G4**. En zone peu accidentée, les formations sont ocre à ocre rouge et le lessivage peut intervenir.

### ***Structure de la Corse alpine ou Corse orientale***

La Corse alpine est le prolongement des Alpes occidentales dont les éléments structuraux sont de nature ligurienne (Durand-Delga *et al.* 1978). Les terrains formant l'est de la Corse sont issus, comme ceux des Alpes occidentales, de formations géologiques comprenant notamment diverses variétés de schistes métamorphiques (« schistes lustrés ») (Gauthier *et al.* 2002, Demartini & Favreau 2004, 2011a). La Corse alpine se décline en trois unités géologiques majeures :

- le Cap Corse constitué de schistes, de calcaire au nord-est et de roches vertes à l'ouest et au sud ;
- la partie sud de la Castagniccia et du Golo au Tavignano, composée davantage de roches vertes que de schistes dans leur partie nord ; alors que le sud est formé essentiellement de schistes calcaires et de roches vertes ;
- le bassin de la plaine orientale, constitué de sédiments détritiques récents (Quaternaire (Quaternaire) et Tertiaire supérieur) issus de l'érosion des massifs montagneux, associés à des dépôts marins d'âge tertiaire récents (Miocène).

### 1.2.2. Contexte oro-topographique et géomorphologique

L'orographie de la Corse est caractérisée par un relief accusé et un gradient altitudinal de 2 700 m (point culminant : Monte Cinto). La géodynamique a modelé la configuration orographique de l'île, faisant de la Corse une région « multiforme » composée de vallées le plus souvent encaissées, de crêtes acérées, de sommets (une centaine de sommets dépasse les 2 000 m d'altitude) et de versants (Blache 1932, Rondeau, 1962). Le géographe Blanchard (1926) parle même de « relief creux » pour décrire l'encaissement des vallées et la topographie accusée des versants. Les systèmes d'érosion apparaissent différents selon la nature des roches (Rondeau 1962). La Corse est constituée par deux entités : une entité cristalline où le système d'érosion très actif renforce les traits aiguisés du relief (vallées encaissées et crêtes acérées) (Corse hercynienne) et une entité schisteuse au modelé homogène et au système d'érosion moindre (Corse alpine) (Blache 1932, Durand-Delga *et al.* 1978).

Si la frange côtière occupe une place infime dans le paysage corse, en revanche sa géomorphologie se révèle extrêmement diversifiée : plages de sable, dunes, plages de galets, terrasses graveleuses, côtes rocheuses et vases salées (Castelnau 1920, Blache 1932, A.G.E.N.C. 1994, Gauthier 2005, Paradis 2014). Ce fait s'explique par l'ossature insulaire qui est la conséquence directe des rapports entre les directions générales des rivages et le sens des dispositions montagneuses (Castelnau 1920). Les caractéristiques mécaniques, la disposition des matériaux, et le système morphogénique impliquent une hétérogénéité des formes du paysage de l'île, cette dernière étant structurée selon quatre géosystèmes (Palmieri 2004) :

- un géosystème littoral ;
- un géosystème collinéen composé de plaines alluvionnaires et plaines vallonnées ;
- un géosystème semi-montagnard ;
- un géosystème alpin composé de massifs rocheux et d'éboulis.

Les fonds de vallons sont caractérisés par un complexe alluvial original, formé par la juxtaposition voire l'imbrication :

- de bras secondaires dont la faible profondeur et l'étroitesse les différencient du cours d'eau principal ;
- de forêts humides (Aulnaies à *Alnus glutinosa*), établies sur des sols gorgés d'eau et inondés pendant une grande partie de l'année. Les sols peuvent localement être tourbeux comme à Moltifao en vallée d'Asco ;
- de forêts à bois durs, établies sur des sols bien drainants constitués de limons ou de limons sableux déposés sur les parties les plus hautes des berges ;
- de bancs de graviers et de galets dépourvus de végétation.

### **1.2.3. Hydrogéographie**

Les structures géomorphologiques déterminent les paramètres qui influencent la dynamique fluviale et ses altérations (Tricart 1968, Mercier 2013). Les processus hydromorphologiques, différant selon le type de cours d'eau (torrent, ruisseau, fleuve) (Valette *et al.* 2008), il apparaît judicieux de présenter les grands traits du réseau hydrographique et des hydrosystèmes afin d'appréhender les sectorisations hydrogéomorphologiques.

#### **1.2.3.1. Le réseau hydrographique**

Le réseau hydrographique reflète les interactions des processus hydrologiques, géomorphologiques et biologiques des secteurs fluviaux selon un continuum longitudinal (Amoros & Petts 1993). La granulométrie des sédiments, leur composition, leur texture et leur structure renseignent sur l'hydrodynamisme du transport, la source des apports et la direction des courants. Le réseau hydrographique de la Corse, comme bon nombre de bassins méditerranéens, présente une particularité hydro-écologique liée à la combinaison de quatre facteurs : climat, topographie/géologie, biogéographie et proximité à la mer (Esquevin *et al.* 2014). Ces facteurs induisent une variabilité saisonnière qui se traduit par un régime fluvial très changeant en été et en période hivernale. La Corse comporte un réseau hydrographique important de 3 000 km de cours d'eau (DREAL 2015), dont un grand nombre sont de faible longueur (moins de 30 km pour la plupart). Le Golu, le Tavignanu, le Taravu et le Rizzanese sont les quatre fleuves à présenter une pente inférieure à 4 % et une longueur supérieure à 50 km. La nature des cours d'eau est très variée : cours d'eau de surface (temporaires et permanents), nappes d'eau souterraines, zones humides (dont les mares temporaires et permanentes), lacs naturels (dont les lacs d'origine glaciaire), étangs et retenues d'eau et eaux littorales (Gauthier *et al.* 1984, Gauthier & Quilici 1997, Gauthier 2006, Sorba 2007). L'hydrographie de la Corse repose sur la distinction de deux directions dominantes d'écoulement :

- est-ouest, vers la mer Méditerranée ;
- ouest-est vers la mer Tyrrhénienne. Il faut toutefois remarquer que les massifs montagneux jouent un rôle important dans la structure et la morphologie insulaire. Inclinés sud et nord, leur face abrupte est donc tournée vers le sud-sud/est (cas du Massif du Cinto).

#### **1.2.3.2. Les bassins-versants**

La Corse représente une hydro-écorégion (Wasson *et al.* 2002, 2004), unité élémentaire géomorphologique et climatique homogène. Elle est subdivisée en secteurs géomorphologiques et divisée en 8 bassins versants et 41 sous-bassins versants (Fig. 5).

Au regard du contexte de la Corse, l'échelle des sous-bassins versants semble plus adaptée à l'étude des séries de végétation en zone de montagne : c'est à cette échelle que s'articulent les modalités de gestion et les processus écologiques (Marage 2003).

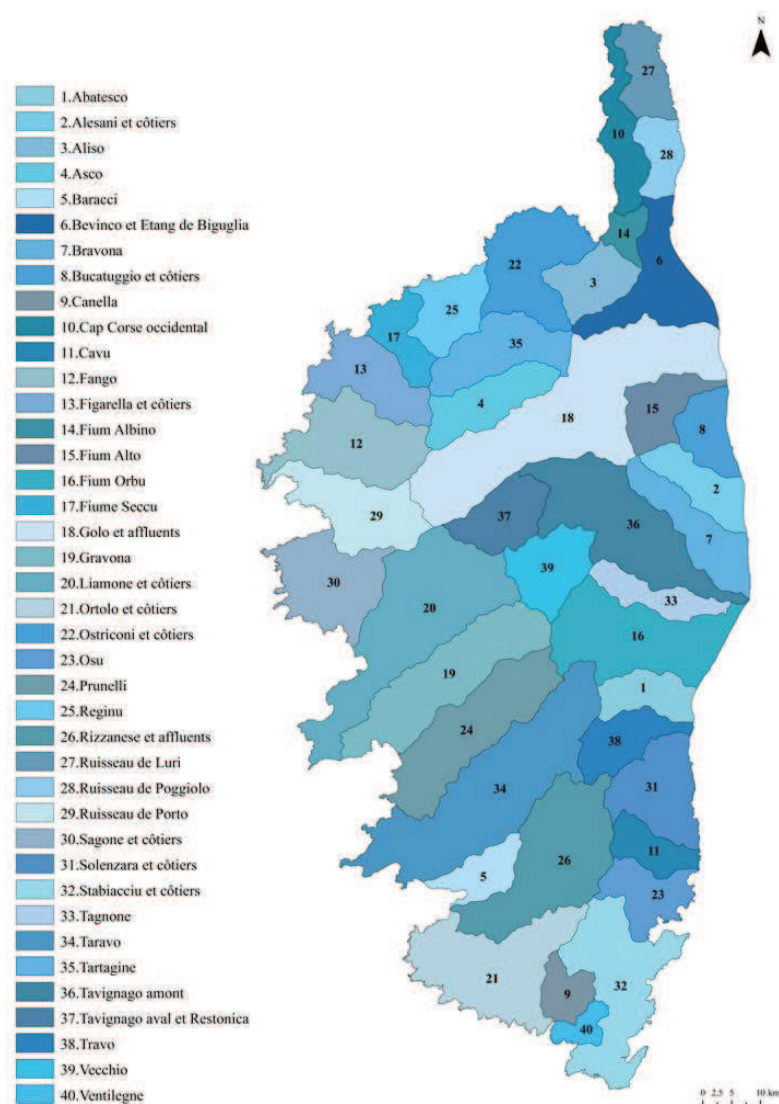


Figure 5. Sous-bassins versants du bassin hydrogéographique corse (d'après l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse).

#### 1.2.4. Pédologie

La pédologie est indispensable pour appréhender les séries de végétation comme l'a démontré Gensac (1977) dans l'étude des séries de végétation des Alpes. La pente et l'exposition constituent des bons indicateurs, puisque ce sont des facteurs déterminants dans l'évolution du sol et plus largement de la diversité phytocœnotique (Agnelli *et al.* 2008). Aucune typologie des sols n'a été établie pour la Corse, à l'exception de quelques documents techniques (Bottner *et al.* 1976, Espiau 1978, Favreau 2002, Demartini & Favreau 2004) qui retracent des éléments de pédologie sur des secteurs bien définis comme dans le Tavignanu (Roche & Roux 1976) ou sur les zones agricoles (Demartini & Favreau 2011a). La géologie, combinée au climat (pluviométrie importante,



évaporation moindre), implique des caractéristiques édaphiques originales (Favreau 2002). De manière générale, les sols sont acides, peu évolués, souvent rajeunis, graveleux et caillouteux et peu épais. Les colluvions de bas de pente, issues de l'érosion des versants, sont omniprésentes.

Les sols se différencient selon la nature du matériel parental, l'altitude, la pente, et la topographie. Alors que les sols sur granites se différencient selon le gradient altitudinal, les sols des socles schisteux peuvent être de nature très variable selon le pendage et l'inclinaison du terrain. L'érosion intense d'une part, accentuée par les fortes pentes, la concentration des précipitations, les incendies et le colluvionnement d'autre part, améliorent les potentialités des sols (épaisseur, réserve utile, éléments fins, minéraux) en aval, et provoquent un appauvrissement en amont. Ces facteurs marquent un rajeunissement constant des sols (Gamisans 1991).

La description pédologique de la Corse présentée ici, est empruntée à divers travaux (Roche & Roux 1976, Espiau 1978, Demartini & Favreau 2004) et cartes (Favreau 2002, Demartini & Favreau 2011a, 2011b) (Fig. 6, Tab. 1).

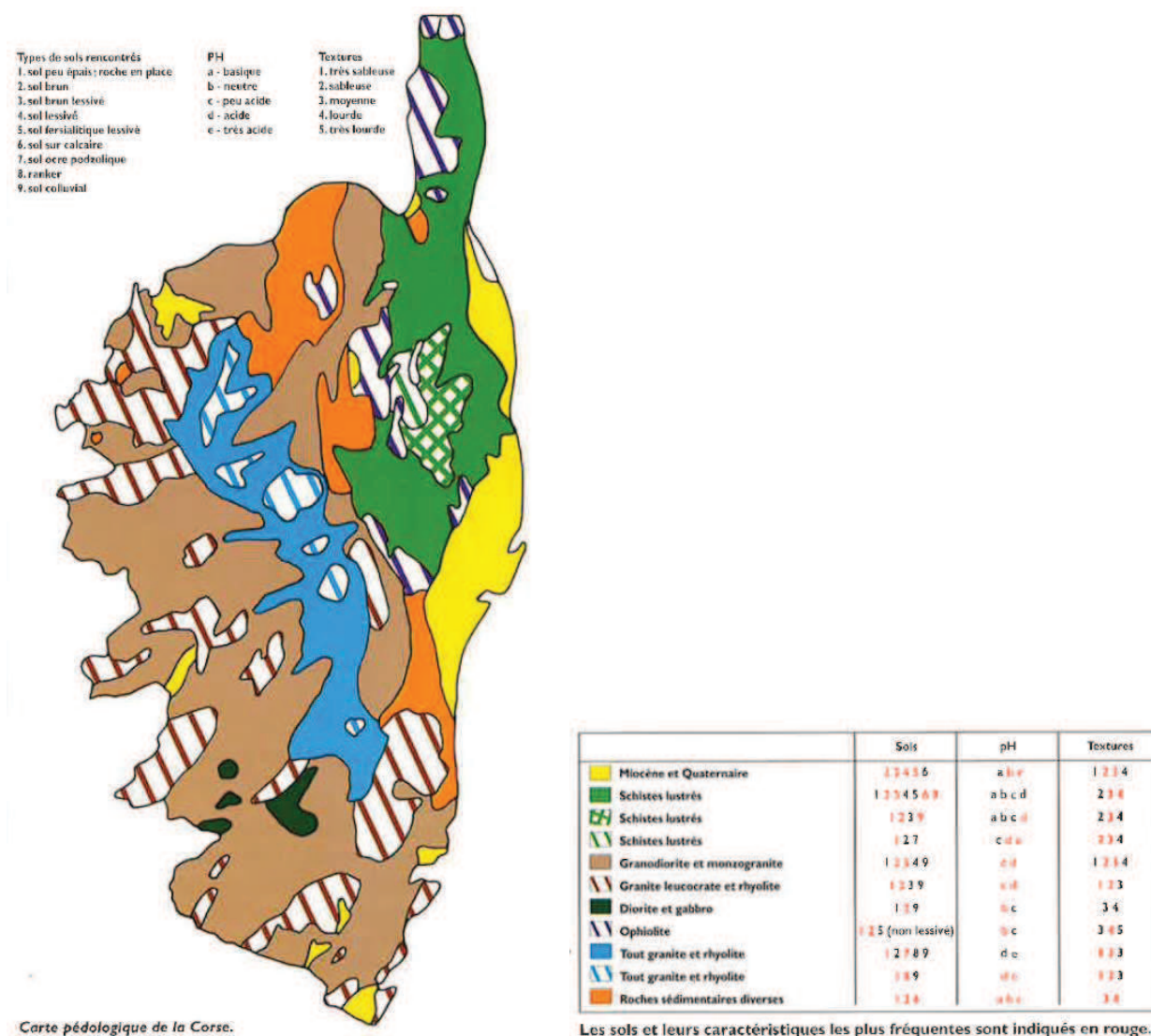


Figure 6. Carte pédologique de la Corse (d'après Demartini & Favreau in Gauthier *et al.* 2002).

**Tableau 1. Typologie des sols de la Corse (synthèse d'après Favreau 2002 et Demartini & Favreau 2011a).**

Caractéristiques stationnelles	Types de sol	Descriptifs
<b>Corse cristalline</b>		
0 à 800-900 m - Condition sèche et chaude	Sol peu épais sur roche en place ( <b>lithosol, régosol, brunisol peu épais</b> )	Sols caillouteux, sableux à très sableux, avec un horizon de surface brun clair, à pente forte ou érodée, en zone sans arènes, sur granites résistants (granites leucocrates et alcalins).
	Sols bruns ( <b>brunisol</b> )	Sols sableux sur tout leur profil de 40 à 120 cm, leur profondeur dépend de la topographie et de l'histoire. Le pH augmente en profondeur, la structure sablo-graveleuse est moins marquée que dans les sols précédents. La teneur en argile bien que constante, tend à augmenter en profondeur.
	Sols bruns lessivés, rarement rubéfiés ( <b>néoluvissols peu lessivés, luvisols-fersiallsols plus lessivés</b> )	Sols profonds de couleur ocre à rougeâtres, plus argileux et plus acides en profondeur. La typologie de ces sols se décline : des sols peu lessivés (IL 1,4 à 1,6), où l'horizon vers 50-60 cm est plus ocre et plus argileux (15 à 18 % d'argile) ; des sols lessivés (IL 1,8 à 2) nettement plus argileux sur une plus grande profondeur (20 à 30 %) ; des sols très lessivés, rares, où les teneurs en argile avoisinent 40 % (IL 2,8).
(800-)900m à 1500-1800m - Pluviométrie importante, acidité et MO riche	Sols bruns plus ou moins acides ( <b>brunisol oligosaturé</b> )	Sols bruns acides à pH < 5,5, peu différenciés, à matière organique faible en profondeur.
	Sols intermédiaires, entre sol brun et sol podzologique ( <b>brunisol oligosaturé, alocrisol ocreux</b> )	Plus acide que le précédent (pH 4,6 à 5,5), de couleur ocre en profondeur, humus de type moder.
	Sols ocres podzologiques (1300-1500m) ( <b>alocrisol ocreux, podzol ochrique</b> )	Sols très désaturés et très acides (pH<5). MO de type moder. Sur replat le sol est plus acide (pH 4,2 à 4,7) et lessivé (IL 2,3) avec un horizon A1 assez cendreux (podzol meuble).
	Podzol stationnel ( <b>luvisol dégradé à micropodzol</b> )	Litière de type moder-mor, très acide (pH<3,3) en surface, plus de 30% de MO, à fort C/N surmontant un petit horizon cendreux et un horizon B ocre, il s'agit d'un sol fortement enrichi en MO mal décomposées.
1500-1800 m	Rankers cryptopodzologiques ( <b>alocrisol humique, xéroranker</b> )	Sols riches en MO, de type moder mais C/N assez bas et variant peu de la surface à la profondeur sur 50 à 60cm. Ces sols sans litière, à pH acide (4,5 à 5), complexe très désaturé, avec une texture très sableuse.
1600 à 1700 m	Sols à drainage déficient ( <b>cryosols</b> )	Sols des surcreusement glaciaire vers 1600-1750 m. Sols de pozzines à accumulation de plusieurs décimètres de feutre tourbeux, d'organes souterrains de cypéracées et de joncacées, sur une boue glaciaire à gley bleuâtre. pH acide (5 à 5,7) parfois très acide en présence de sphaignes (pH 3 à 4,5). Évolution possible par comblement, érosion, destruction de la MO ou de dépôts sableux.
1800-2000 m	Lithosols et sols minéraux bruts	Roches nues avec érosion aréolaire et cannelures, champs de pierres.
<b>Corse schisteuse</b>		
Schistes ni calcaires ni acides (schistes sériciteux, micaschistes, schistes chloriteux)	Sols très peu épais ( <b>lithosol, régosol</b> )	Sur les hauts de pentes
	Sols bruns plus épais ( <b>brunissols saturés</b> )	Sols bruns plus ou moins épais à profil uniforme, plus limoneux, drainant l'eau plus lentement, avec une meilleure capacité de rétention en eau que les sols bruns sur granites (brunissols saturés). Teneur en argile peu variable sur la profondeur (18 à 20%), de même que le pH, qui peut aussi augmenter un peu en profondeur (6 à 6,5).
	Sols bruns colluviaux ( <b>colluviosols</b> )	Parfois épais ressemblant aux sols bruns, souvent bien pourvus en matières organiques bien décomposées
	Sols bruns lessivés ( <b>néoluvissols mésosaturés</b> )	Sur pente faible ou sur pente plus forte, mais de faible profondeur, à moins d'un bon drainage par endroits (en bas de pente en poches). Le pH devient acide en profondeur (5,5) alors que moindre en surface (6).
	Sols rubéfiés ( <b>fersiallsols</b> )	Horizon B rouge et plus argileux, plus profonds, plus désaturés, sur de faibles surfaces, à drainage satisfaisant, subissant des conditions particulières ayant empêché leur érosion. Teneur élevée fonction du types de schistes.
Autres sols sur schistes acides ou calcaires et sur ophiolites	Sols sur schistes calcaires (calschistes, cipolins, schistes à passées calcaires...)	Sols bruns calciques à calcaires d'épaisseur variable, à teneur en argile voisine de celles des sols bruns (mais ayant moins de limons et plus de sables grossiers). Complexe absorbant saturé surtout par Ca, à pH dde 7,5 en surface et de 7,8 en profondeur, à matières organiques bien décomposées. Localement certains sols sont plus caillouteux de type rendzine.
	Sols sur schistes quartzeux et quartzites ( <b>brunissols mésosaturé parfois oligosaturé</b> )	Sols résistants à l'érosion. Sols moins argileux que les autres sols et plus acides (4,7 à 5,5). Ils peuvent être plus facilement lessivés dans ces conditions, donnant des luvisols à horizon profond ocre rouge ou des fersiallsols plus rouges.
	Sols sur ophiolites (serpentinite, péridotite, diabase, prasinites)	Sols peu épais, sur des pentes très marquées. Le pH est proche de la neutralité et plus basique en profondeur. Leur granulométrie est comparable à celle des sols sur schistes. Leur teneur en magnésium est très élevée, 6 à 10 Me en moyenne, comparable à celle en calcium (9 à 13 Me). Les sols peuvent être parfois rubéfiés (forte teneur en fer).
	Sols d'altitude	Le phénomène de podzolisation est moindre que sur les substrats granitiques car l'altitude est limitée à 1 767 m au San Pedrone, sommets formés surtout de roches ophiolitiques, avec présence de roches ou de lits calcaires, et présentant des quantités importantes d'argiles. Les sols formés à partir de schistes quartzites sont plus sableux et plus acides et peuvent présenter une tendance à la podzolisation. Sols hydromorphes à pseudogley, plus local.

Caractéristiques stationnelles	Types de sol	Descriptifs
<b>Corse du Miocène</b>		
Sols sur Miocène	Sols sur substrat acide ( <b>brunisol subsaturé calcimagnésique</b> ).	Sols bruns assez profonds, rajeunis régulièrement par l'érosion. Sols sableux sur tout le profil (souvent plus sableux que les autres sols des plaines), mais assez compacts en profondeur, plus riches en magnésium que les autres sols bruns, à pH voisin de 6 sur toute l'épaisseur. Les horizons sableux peuvent limiter l'enracinement s'ils sont gréseux. Ces sols sableux sont facilement lessivables (sols bruns lessivés) plus acides au niveau des horizons argileux ocres.
	Les sols sur substrats calcaires ( <b>rendzines</b> )	Sols peu épais, assez argileux (20 à 30 %) surtout en surface, à pH augmentant en profondeur et variant de 7,5 à 8,5. La teneur en calcaire est très élevée. Ces sols sont souvent situés à proximité des étangs massivement représentés aux environs de Bonifacio et de Saint-Florent.
	Sols bruns calcaires ou calciques	Horizons de surfaces peu ou non carbonatés, ils reposent directement (ou par l'intermédiaire d'un horizon calcaire) sur la roche peu décomposée (marnes, sables calcaires...). Sols pauvres en magnésium.
<b>Corse alluvionnaire</b>		
Les sols sur alluvions fluviales récentes (situés au niveau du lit mineur et du lit majeur)	<b>Fluviosols</b>	Dans le lit mineur, le sol est formé de dépôts sableux et souvent caillouteux, stratifiés et non altérés, mal stabilisés, avec un horizon organique de surface très peu développé (fluviosol brut).
		Le lit majeur n'est développé qu'à basse altitude : à l'amont le sol est sableux et de structure particulière, de calcaire ou le plus souvent acide suivant la composition du bassin versant (fluviosol typique). Il en est de même à l'aval pour le pH mais le sol est nettement plus limoneux et un peu argileux brunifié, avec une structure bien exprimée (fluviosol brunifié). Il est plus riche en MO lorsque le drainage devient déficient. Près de l'embouchure des horizons réduits sont présentes (glay bleuâtre, verdâtre ou grisâtre).
		Des niveaux pseudo-tourbeux à tourbeux s'observent lorsque l'altitude est inférieure à 2 m. Lorsque l'altitude est inférieure à 0,5 m les teneurs en sodium sont élevées.
		Les cordons duniers à sables fins et grossiers (arénosols dunaires) ne retiennent pas le sodium du fait du manque d'argile (1 à 3 %), mais interfèrent avec le drainage des alluvions voisines.
Sols sur alluvions fluviales anciennes	Les fleuves ont déposé au cours du Quaternaire différents niveaux d'alluvions caillouteuses (de N1 à N6). La distinction des sols est fonction de l'âge de ces dépôts.	
	<b>Brunisol saturé fluvique</b>	N6 : terrasse la plus jeune présentant des sols jeunes à horizons profonds et légers en surface, très caillouteux, peu acides mais décarbonatés.
	<b>Brunisol mésosaturé, par endroit oligosaturé</b>	N5 : sol brun sablo-argilo-limoneux, peu acide avec un horizon profond (B) légèrement plus argileux qu'en surface, non lessivé, fortement caillouteux, souvent jusqu'en surface, avec quelques galets granitiques pulvérulents.
	<b>Ferralsol mésosaturé à oligosaturé ou luvisol sur alluvions granitiques</b>	N4 : sol rubéfié (avec un pourcentage appréciable de schistes) lessivé (IL 1,85). Les galets de granite sont assez altérés et pulvérulents jusqu'à une grande profondeur qu'en N5. Le drainage est souvent satisfaisant si les conditions sont favorables, permettant le maintien d'une très bonne structure
	<b>Ferralsol mésosaturé</b>	N3 : sol rubéfié à très rubéfié, plus lessivé que N4 (IL 2,4) et plus profondément altéré. Les galets de granite ainsi que certains galets de schistes sont altérés. Le drainage y est moins satisfaisant que pour les sols en N4 et sont dépendant de la pente, de la distance aux talwegs et de la charge en cailloux.
	<b>Ferralsol ou luvisol typique ou dégradé</b>	N2 : sols les plus anciens (N1 étant très érodée), caractérisés par un mauvais drainage provoquant une altération plus forte des galets de rhyolite. Les nombreux facteurs (pente, épaisseur des dépôts, position géographique des sols, drainage, quantité de cailloux) induisent une diversité importante de sol.



## 1.2.5. Végétations et occupations des sols

### 1.2.5.1. Paléobiogéographie : histoire palynoécologique et pédoanthracologique des végétations

Les changements climatiques qui ont eu lieu au cours du temps, notamment durant la période post-glaciaire (18 000 B.P.<sup>1</sup>), ont induit une modification de la composition végétale des paysages (Huntley 1990). Alors que le nord de l'Europe voit ses températures estivales diminuer, la région méditerranéenne est actuellement concernée par une augmentation thermique estivale (Huntley 1990). Les végétations, et plus largement le paysage végétal, ont été profondément affectés par les vicissitudes climatiques (Huntley 1990). Il convient donc de s'intéresser aux analyses palynoécologiques et pédoanthracologiques pour comprendre le paysage végétal actuel.

Les études palynoécologiques en Corse ont été essentiellement réalisées par Maurice Reille entre 1970 et 2000 (Muller 2010). Ces travaux, et plus particulièrement ceux sur le lac de Creno, ont mis en évidence les grands traits caractéristiques de l'évolution végétale (Fig. 7) :

- De 10 000 à 7 000 B.P., début de l'Holocène, *Pinus nigra* subsp. *laricio*, *Alnus alnobetula* subsp. *suaveolens*, *Betula pendula* et *Artemisia vulgaris* connaissent une extension maximale (Reille 1975, Reille *et al.* 1997).

- De 7 000 à 4 500 B.P., pendant l'Atlantique, le paysage est composé majoritairement des forêts mésophiles de deux types : des chênaies caducifoliées et des formations mixtes à *Taxus baccata* (Reille 1984, 1988a, 1988c, Reille *et al.* 1997). À cette période, l'île apparaît comme cloisonnée en deux versants (Reille 1984, 1992) : alors que sur la partie ouest dominant les végétations à *Erica arborea* et *Arbutus*

*unedo*, le versant est de la Corse apparaît plus diversifié avec des végétations caducifoliées à *Taxus baccata* et *Tilia cordata* en plaine (0-100 m), des végétations à *Erica arborea* jusqu'à

La **palynologie** est une science visant à étudier l'exine<sup>2</sup> des grains de pollens, actuels et fossilisés, et les spores conservés dans les couches géologiques (Laval 1978, Reille 1990). Les analyses palynoécologiques fondées sur la recherche systématique, l'identification et la datation des pollens permettent de mieux appréhender l'histoire végétale d'un territoire : ces analyses supposent que la pluie pollinique représente fidèlement la végétation ou tout au moins qu'il existe une relation assez étroite entre la pluie pollinique et la végétation (Heim 1970, Reille 1990). Pour comprendre le paysage actuel, il faut remonter à 10 000 ans B.P., lors de la dernière variation climatique qui ait profondément marqué le paysage végétal et géomorphologique (Bonfils & Romane 1990).

<sup>1</sup> B.P. = Before Present = avant l'actuel fixé à 1950

<sup>2</sup> Paroi externe du grain de pollen.

1 000 m d'altitude. Au-delà ce sont les formations à *Pinus nigra* subsp. *laricio*, *Abies alba* et *Fagus sylvatica* qui dominent le paysage (jusqu'à 1800 m). Pendant tout l'Atlantique, *Erica arborea* est à son apogée depuis la mer jusqu'à 1 500 m d'altitude et représente le climax des moyennes montagnes (Reille 1992). La Plaine Orientale est occupée par des chênaies caducifoliées jusqu'au bord de la mer (Reille 1992).

Années B.P.	Géologie	Biostatigraphie		Paléoclimat et physionomie de la végétation
Actuel	HOLOCENE = POSTGLACIAIRE	SUBATLANTIQUE		Actions anthropiques importantes : déboisements et incendies. Maximum de céréales, poacées, <i>Juglans</i> , <i>Castanea</i> , Cypéracées, <i>Plantago</i> , <i>Olea</i> , Chenopodiacées, <i>Rumex</i> , Composées
-2 700		SUBOREAL		Végétation plus froide que précédemment.
-3 400				Période d'optimum des hêtraies, ou des hêtraies-sapinières
-4 700		ATLANTIQUE		Disparition de <i>Tilia</i>
-5 500				Diminution des précipitations, assèchement éddaphiques associé à un refroidissement.
-6 700				Optimum climatique postglaciaire avec apogée de la chênaie et espèces thermophiles ( <i>Tilia</i> )
-8 000		BOREAL		Rafraichissement du climat dans la seconde moitié de cette période : extension des hêtraies
-9 000				Les conditions de chaleur et d'humidité étaient plus favorables aux forêts mésophiles qu'actuellement.
-10 300	PLEISTOCENE	PREBOREAL		Période la plus sèche
-10 700		TARDIGLACIAIRE	DRYAS RECENT	Disparition de la plupart des types de végétation herbacée
			ALLERØD (interstade tardiglaciaire)	Elévation constante du pollen des arbres et des forêts ( <i>Corylus</i> )
			BOLLING (interstade tardiglaciaire)	Dynamique végétale complexe : augmentation du genre <i>Betula</i> diminution du genre <i>Artemisia</i> , stabilité du genre <i>Pinus</i> , <i>Quercus</i> , <i>Ulmus</i> et <i>Corylus</i> .
			DRYAS ANCIEN	Dernier épisode froid - recul de tous les arbres et réapparition du pollen des herbacées et des poacées
-15 000		WÜRM PLENI GLACIAIRE ou PLENI WÜRM (Würm sensu stricto)	P.G. Supérieur (=PLENI WÜRM FINAL)	Fluctuation tempérée : dynamique forestière.
-40 000			P.G. Moyen (=PLENI WÜRM MOYEN)	Extension d'arbres pionniers ( <i>Juniperus</i> , <i>Betula</i> , <i>Salix</i> )
			P.G. Inférieur (=PLENI WÜRM INFÉRIEUR)	Regression d' <i>Artemisia</i> et des espèces steppiques
-72 000		PRE WÜRM ou PREGLACIAIRE	ST GERMAIN 2 (interstade)	Développement des végétaux plus mésophiles ( <i>Rumex</i> et apiacées)
			MELISEY 2 (stade 2)	Première amélioration climatique
			ST GERMAIN 1 (interstade)	Effondrement des taux de <i>Pinus</i> et extension des steppes à <i>Artemisia</i>
			MELISEY 1 (stade 1)	Etat Zéro "état minimum qui a en quelques sortes effacé les végétations antérieures.
-120 000		INTERGLACIAIRE EEMIEN ou INTERGLACIAIRE RISS-WÜRM		Maximum d'aridité et de froid
-130 000				Extrême réduction des végétations forestières

Figure 7. Frise chronologique des temps palynocologiques pour le bassin méditerranéen (d'après Quézel & Médail 2003).

- De 4 500 à 2 600 B.P., la période du Suboréal est marquée par le développement de l'agriculture néolithique. Reille (1984, 1988a, 1988c) montre que la végétation se transforme : les diagrammes polliniques mettent en évidence la baisse des taux d'*Erica*

*arborea*, caractéristique des milieux ouverts, le chêne vert tend à s'étendre et colonise les formations à *Erica arborea*. C'est durant la période du Suboréal que *Quercus ilex* se substitue à *Erica arborea*, celui-ci ne semble pas avoir joué de rôle à moyenne altitude avant le Suboréal (Reille *et al.* 1980, Reille 1988a, 1988b, 1988c, 1992). Le littoral est marqué par l'apparition d'espèces thermophiles telles qu'*Olea*, *Phillyrea*, *Tamarix* et *Pistacia*. Les formations à *Taxus baccata* sont à leur optimum sur le Monte Rotondo, juxtaposées aux chênaies caducifoliées. La fin du Suboréal est marquée par un climat sec profitable à *Pinus nigra* subsp. *laricio* (Reille 1977a).

- À partir de 2 500 B.P., début du Subatlantique, les premiers signes de défrichements par le feu apparaissent sur les diagrammes (Reille 1984, 1988c). Pendant tout le Subatlantique, l'action de l'Homme (feu, élevage) conduit à la destruction de la chênaie caducifoliée (et de la hêtraie) voire la disparition complète de ces végétations sur certains secteurs au XIV<sup>e</sup> siècle (Reille 1977a, 1977b). Depuis cette époque les forêts de *Quercus ilex* se sont en partie substituées à ces formations sylvatiques du supraméditerranéen. Les reliques des chênaies caducifoliées (*Quercus robur*-*Fagetea sylvaticae* Braun-Blanquet & Vlieger in Vlieger 1937) sont encore représentées dans les sous-bois des forêts de pin *laricio* (Reille *et al.* 1980, Reille & Pons 1992). Les analyses palynologiques réalisées en 1975 par Reille montrent que le groupement à pin maritime, assez répandu dans le mésoméditerranéen supérieur, est une végétation paraclimacique. Plus bas en altitude, les végétations des marais indiquent que leur physionomie actuelle n'est pas antérieure à 700 B.P. (Reille 1984). Les déboisements contemporains importants dus à l'occupation génoise ont joué un rôle majeur dans l'atterrissement de ces lagunes par l'obstruction de leur grau.

La **pédoanthracologie** a pour objectif de réaliser des modèles de reconstitution de la végétation ligneuse incendiée à partir de charbons de bois enfouis dans les sols. Elle permet d'affiner les connaissances sur l'évolution et la dynamique de la végétation depuis 6 000 ans, en lien avec l'action de l'Homme (Thinon 1992). Les charbons de bois observés dans les sols appartiennent rarement aux essences aujourd'hui dominantes mais aux essences végétales éliminées par le feu, lequel, sous climat méditerranéen, n'est presque jamais naturel. Les changements d'usages (abandon du chauffage domestique au bois, déprise agricole) ont provoqué une diminution de la pression anthropique et ont induit un enrichissement de la biomasse et de la diversité des écosystèmes depuis le début du XX<sup>e</sup> siècle (Blondel 1995).

Se fonder intégralement sur les relations actuelles « spectres polliniques-climat » implique qu'aujourd'hui la végétation, productrice de pollen, reflète fidèlement le climat (Pons et Quézel

1998). Or, de nombreux travaux montrent que l'Homme a façonné la végétation (Allier & Lacoste 1980, Barbero *et al.* 1987, Barbero *et al.* 1990, Reille & Pons 1992). L'étude des végétations, doit, au-delà d'une approche strictement palynologique et climatique intégrer une dimension anthropique.

Dans son étude pédoanthracologique de l'aire potentielle du pin laricio en Corse, Thinon (1998) met en évidence une limite de l'aire de cette espèce plus alticole, de 300 m au-dessus de sa limite actuelle montant jusqu'à 2 090 m (étage cryo-oroméditerranéen et alpin). Vers 1 250 m d'altitude, l'auteur démontre la présence du pin laricio mais aussi son association aux chênes caducifoliés. Les successions des végétations dans le temps ne sont pas la résultante uniquement du climat mais aussi des conditions orogéographiques des territoires (exposition, micro-climat, substrat) qui ont jouées un rôle prépondérant par rapport à l'action du climat, ainsi que de certains phénomènes historiques intrinsèques (concurrence spécifique...) (Reille *et al.* 1980).

#### **1.2.5.2. Contexte socio-économique et historique agricole de la Corse**

Blanchard (1914) décrit la Corse comme une contrée où la rudesse des caractères physiques (relief, sol et climat) implique une exploitation des ressources particulièrement disciplinée et méthodique. Le contexte insulaire a imposé des contraintes en matière de transport et de développement, freinant ainsi le progrès agricole et touristique. La conjonction de l'insularité, des conditions orographiques (reliefs accusés, plaines et montagnes) et climatiques (bipolarisation forte entre hiver excessivement froid et sécheresse estivale) a, de tout temps, influencé les conditions économiques et sociales de l'île (Ravel 1911, Hermitte 1976, Ravis-Giordani 1988). Le modèle socio-économique corse est un modèle méditerranéen de montagne (Hermitte 1976) : son histoire est fondée sur une société pastorale qui a façonné depuis des siècles le paysage végétal (Simi 1974, Rota & Cancelieri 2001, Luccioni & Giannesini 2009).

En 1768, la Corse est rattachée au Royaume de France. La croissance démographique favorise le développement des activités agrosylvopastorales favorisant l'exploitation accrue du territoire (incendies, pâturages...) et l'ouverture des milieux (Pia-Rota *et al.* 2001).

Au regard des impacts (abroutissements, incendies et guerres) sur les systèmes forestiers, le premier acte forestier « L'ordonnance du Roy » sur la matière des bois et des forêts pour l'isle de Corse » est signée en 1772. Les forêts corses constituent une véritable richesse d'intérêt naval sous Louis XV et Louis XVI, pour s'opposer à l'Angleterre (Bourcet 1996). Deux paramètres importants freineront l'exploitation de ces bois : l'inaccessibilité des massifs entraînera des coûts très élevés pour leur mobilisation et les chantiers subiront l'opposition des populations (attaques des chantiers).

Près de 500 km de routes forestières seront pourtant construites entre 1852 et 1884 à un rythme exceptionnellement élevé jusqu'à 40 km par an de 1853 à 1864, « *niveau rarement atteint de nos jours malgré les moyens techniques déployés* » (Bourcet 1996). En 1878, il ne restait plus que 210 000 des 300 000 ha de forêts présumés en 1810. En 1904, la Corse se compose de 50 % de maquis, 18 % de forêts et 32 % de cultures (Vanutberghe 1904). Une importante disparité des ressources naturelles et démographiques se fait ressentir : du fait de l'abondance des produits issus de la culture du châtaignier, la Castagniccia apparaît au début du XX<sup>e</sup> siècle comme une région très peuplée.

À cette période, la Corse est rurale et son économie repose sur une agriculture de subsistance. Le pâturage se caractérise par des cheptels d'ovins et de caprins. Cultivées depuis déjà deux millénaires, les pentes de l'île, façonnées en terrasses, et les terrains plats situés à l'intérieur des terres, sont principalement dédiés aux cultures de céréales, d'oliviers, de vignes, d'agrumes et au maraîchage. Les zones de plaines proches du littoral (Plaine Orientale notamment) ont été mises en culture tardivement vers la fin du XIX<sup>e</sup> siècle. C'est au milieu du XX<sup>e</sup> siècle que les structures et les matériels agricoles (tracteurs, systèmes d'irrigation...) ont permis un développement des polycultures (blé, maïs, orge) dans les plaines (Renucci 1964). Les quelques vignobles sont destinés aux productions personnelles. Malgré la diversité des productions, les quantités sont insuffisantes pour assurer la subsistance des populations. À cette époque, l'exploitation forestière est essentiellement consacrée à l'exploitation du pin laricio (*Pinus nigra* subsp. *laricio*), pour le bois d'œuvre et à l'extraction de sa résine. D'autres essences comme le chêne vert (*Quercus ilex*), les genévriers oxycèdres (*Juniperus oxycedrus* subsp. *oxycedrus*) et thurifères (*Juniperus thurifera*), étaient respectivement utilisées comme bois de chauffage, pour la fabrication de cabanes et d'ustensiles pour les bergers (Simi 1974, Lorenzi 2002). La mer ne semble pas avoir joué de rôle majeur dans l'existence des insulaires (Vanutberghe 1904) mis à part quelques activités maritimes dans le Cap Corse (Ravis Giordani 1988). Les côtes ont longtemps été peuplées par les étrangers (génois notamment), laissant la montagne aux autochtones. Les corses ont conçu une véritable aversion pour ses littoraux. Le Lannou (1936) note que ce sont les multiples invasions qui ont vidé les côtes, et que la malaria ne s'y est développée qu'à la suite de l'abandon humain. Cette donnée poussa les populations à vivre dans les hauteurs de l'île. Ainsi, des recensements datant de 1771 laissent clairement apparaître la distribution de la population à l'intérieur des terres. À cette même époque, les principales villes littorales étaient des cités fortifiées tenues par les Génois, qu'il s'agisse de Calvi, d'Ajaccio ou de Bastia.

La période 1880-1905 est celle de la crise de l'agriculture traditionnelle (Ravis-Giordani *et al.* 2004). Dès le milieu du XVIII<sup>e</sup> siècle, l'établissement des relations "de relations" plutôt avec le

continent transforme les modes de vie (diminution des productions céréalières, des transhumances...) (Blanchard 1914, Renucci 1970, Amandier *et al.* 1984). Toutes les productions sont touchées : la viticulture est victime du phylloxéra à partir de 1882, l'oléiculture subit la concurrence des huiles tunisiennes, la sériciculture du Moyen-Orient et la céréaliculture n'est plus rentable face aux farines importées du continent.

La "saignée démographique" au lendemain de la Première Guerre Mondiale fut douloureuse, installant un décalage entre le niveau de développement du continent et celui de la Corse (Bernabéu-Casanova 2001, Torre 1981). À partir de la Seconde Guerre mondiale, la dureté des conditions de vie et le passage à une économie de marché ont favorisé l'exode rural et entraîné une très forte déprise, comme dans toutes les régions montagnardes (Simi 1981). Jusqu'alors, l'économie était autarcique, reposant sur une activité essentiellement agropastorale (Ravis-Giordani 1983) caractérisée par une agriculture de montagne (pentes aménagées en terrasses, plateaux, rotation culture-pâturage-jachère) (Simi 1974, Arrighi 2002). À partir de 1957, les activités agricoles s'étendent à nouveau, grâce aux aides gouvernementales et à la création de la Société d'Aménagement pour la Mise En Valeur de la Corse (S.O.M.I.V.A.C.) (Lauvergne *et al.* 1980).

La création du Parc Naturel Régional de Corse en 1972, a permis de développer des actions en faveur de la valorisation des ressources pastorales. L'objectif était de trouver une alternative plus écologique aux incendies pour le maintien de l'ouverture des systèmes agropastoraux. Une étude est lancée, inspirée de travaux réalisés déjà par le CNRS de Montpellier, afin de trouver des méthodes permettant l'ouverture du maquis et l'implantation de prairies. Un « zonage agrosylvopastoral » a été réalisé (Étienne 1977, Amandier *et al.* 1984) correspondant à une cartographie des potentialités de développement et d'amélioration pastorale sur le territoire.

Les paysages actuels portent encore les stigmates de ce passé récent. Les bergeries témoignent de l'important déclin du pastoralisme depuis les années 1960. De nombreux vestiges persistent, comme les anciennes terrasses construites autour des villages, les anciennes aires de battage (*aghje*) parfois jusqu'à 1 000 m d'altitude. Si certains vergers restent encore entretenus, la plupart des châtaigneraies sont abandonnées et survivent difficilement face aux maladies et aux attaques parasitaires : l'encre, le chancre et maintenant le cynips (Luccioni 2007). De nos jours, outre les activités agricoles, l'activité touristique occupe une place déterminante dans l'économie de la Corse (CTC 2014b). Ce tourisme, étroitement lié à la richesse socio-culturelle et environnementale de l'île, est une source de développement économique depuis ces deux dernières décennies. Générateur d'emplois et de richesses, le secteur touristique est aussi créateur de distorsions de par ses impacts



sociaux, culturels et environnementaux (CTC 2014b). L'adoption récente (2014) du Plan d'Aménagement et de Développement Durable de la Corse (PADDUC) par l'Assemblée de Corse est un plan stratégique de développement de la Corse. Ce document fixe les objectifs pour concilier la préservation de l'environnement de l'île avec l'ensemble des activités économiques, sociales, culturelles et touristiques.

#### **1.2.5.3. Impacts anthropiques et paysage végétal**

Les études anthropologiques et paléogéographiques menées en Corse montrent que l'action de l'Homme perdure depuis le Néolithique et s'est accentuée depuis le Subatlantique (Reille 1975). La quasi-totalité des écosystèmes méditerranéens ont été perturbés (Barbero *et al.* 1987) : les pasteurs et les cultivateurs ont pratiqué les incendies pour obtenir de meilleurs pâturages et défricher les futures terres de culture (Le Houérou 1980). Ces incendies, combinés au surpâturage et à la déforestation, ont joué un rôle majeur dans la régénération des végétations méditerranéennes (Le Houérou 1980) et plus largement dans la fonctionnalité des écosystèmes. Les phénomènes de résilience (Holling 1973) et d'homéostasie (Breymer 1979) des potentialités écosystémiques varient selon le degré d'impact des perturbations et selon leur composition spécifique (Barbero *et al.* 1987). Les conséquences multiples dépendent de la nature, de l'intensité et de la fréquence des perturbations (Trabaud & Lepart 1980, Bonnet *et al.* 2002) :

- diminution de la diversité spécifique et de l'hétérogénéité spatiale ;
- diminution des complexes de végétations et de la densité et du volume de biomasse ;
- développement de l'interdépendance des relations entre organismes ;
- compétition intra-spécifique.

##### **1.2.5.3.1. Les incendies**

Les incendies sont des événements ponctuels et brutaux qui affectent l'intégrité physique du milieu, la disponibilité des ressources et modifient la structure des populations, des communautés et de l'écosystème (Pickett & White 1985). Si les incendies de forêts sont restés jusqu'à l'Holocène des phénomènes naturels liés à la foudre (Trabaud & Prodon 2002), l'action de l'homme joue depuis des millénaires un rôle majeur dans le rajeunissement de la végétation méditerranéenne (Pons & Thion 1987, Carcaillet *et al.* 1997, Quézel & Médail 2003, Carcaillet & Leys 2012). En Corse, les premiers signes de défrichement par le feu apparaissent dès le début du Subatlantique, autour de 2 500 B.P. Ils concernent essentiellement les forêts de chênes verts à moyenne altitude et les chênaies caducifoliées (Reille *et al.* 1980). Le contexte climatique méditerranéen (sécheresse estivale, températures estivales élevées, faible humidité de l'air, vents forts) accentue les risques

d'incendies et leur propagation dans le paysage (Le Houérou 1987). Les régimes des incendies ont été influencés au cours de l'Histoire par les changements climatiques, par l'évolution du contexte socio-économique (exode rural, déprise agricole...) et par les activités humaines (Pausas 2004, Pausas & Keeley 2009). Le régime récurrent des feux de plus en plus intense, a profondément modifié la structuration du substratum et plus largement la densité et l'ouverture du couvert végétal forestier initial (Reille *et al.* 1980). Boulet & Géhu (1988) ont mis en évidence les trois facteurs prépondérants des risques d'incendies :

- les conditions climatiques : la région méditerranéenne est une région sensible aux incendies (hygrométrie et température de l'air) ;
- la structure des végétations (inflammabilité et combustibilité des essences) et leur mode d'exploitation. Les grandes forêts de pin laricio, la résine de l'arbre, l'explosion des pommes de pin et l'existence d'un tapis herbacé, souvent desséché en été, constituent des éléments de propagation du feu (Ozenda 1982). Pour les pins maritimes, ce sont les plaques d'écorces enflammées qui s'envolent et provoquent des sauts de feu parfois de plusieurs kilomètres ;
- le risque éolien : la nature des vents constitue un élément majeur dans la phénoménologie des incendies. Les effets du foehn dans le bassin méditerranéen facilitent la propagation des feux (Soriano *et al.* 2005).

À cela, s'ajoute l'orographie du paysage : le relief joue un rôle primordial dans la propagation des feux (Guénon 2010). Le relief tourmenté de certaines régions méditerranéennes augmente la vitesse de propagation des feux.

Une base de données « Prométhée » a été mise en place sur 15 départements méditerranéens (Sud-est de la région Rhône-Alpes, Languedoc-Roussillon et Corse) pour améliorer les connaissances des causes d'incendie et définir l'évolution et les orientations de la politique nationale au niveau de ces départements (PPFENI<sup>3</sup> 2014). Prométhée recense deux catégories de feux :

- les feux de forêt qui représentent les incendies atteignant les forêts, les landes, les garrigues et les maquis d'une superficie d'au moins un hectare d'un seul tenant ;
- les feux de l'espace rural ou périurbain qui concernent les incendies de végétaux dont la superficie est inférieure à un hectare (bosquets, haies, feux d'herbes, autres feux agricoles...).

À l'échelle des régions méditerranéennes françaises, sur la période 1994-2011, la Corse, à elle seule, présente la surface incendiée la plus importante avec 10 149 ha concernés soit 40 % de la surface totale incendiée en région méditerranéenne française (Tab. 2).

**Tableau 2. Comparaison des surfaces des feux de forêts 1994-2011 entre la Corse et les départements continentaux (PPFENI 2014).**

---

<sup>3</sup> Plan de Protection des Forêts et des Espaces Naturels contre les Incendies en Corse



Départements	Surface moyenne incendiée par an (1994-2004) (en ha)	Surface annuelle moyenne sur les 7 dernières années (2005-2011) (en ha)	Surface des espaces naturels sensibles à l'Incendie (en ha)	Pourcentage de surface sensible incendiée 2007-2011 (en %)
<b>Haute-Corse</b>	<b>5589</b>	<b>1169</b>	<b>353932</b>	<b>0,33</b>
<b>Corse-du-Sud</b>	<b>2453</b>	<b>938</b>	<b>330723</b>	<b>0,28</b>
Var	2436	845	420388	0,2
Bouche-du-Rhône	1756	823	179840	0,46
Alpes-Maritimes	1045	253	275423	0,09
Pyrénées-Orientales	786	727	253854	0,29
Ardèche	726	410	351978	0,12
Hérault	582	1180	315493	0,37
Lozère	472	181	321662	0,06
Alpes-de-Haute-Provence	442	470	424503	0,11
Aude	428	531	316113	0,17
Gard	361	209	305966	0,07
Vaucluse	98	46	152325	0,03
Drôme	86	34	344692	0,01
Hautes-Alpes	52	20	257153	0,01

Les courbes du nombre d'incendies des deux départements sur la période 1973-2014 suivent les mêmes fluctuations (Fig. 8 ; Fig. 9). Les deux départements subissent une pression incendiaire élevée même si celle-ci reste moindre en Corse-du-Sud.

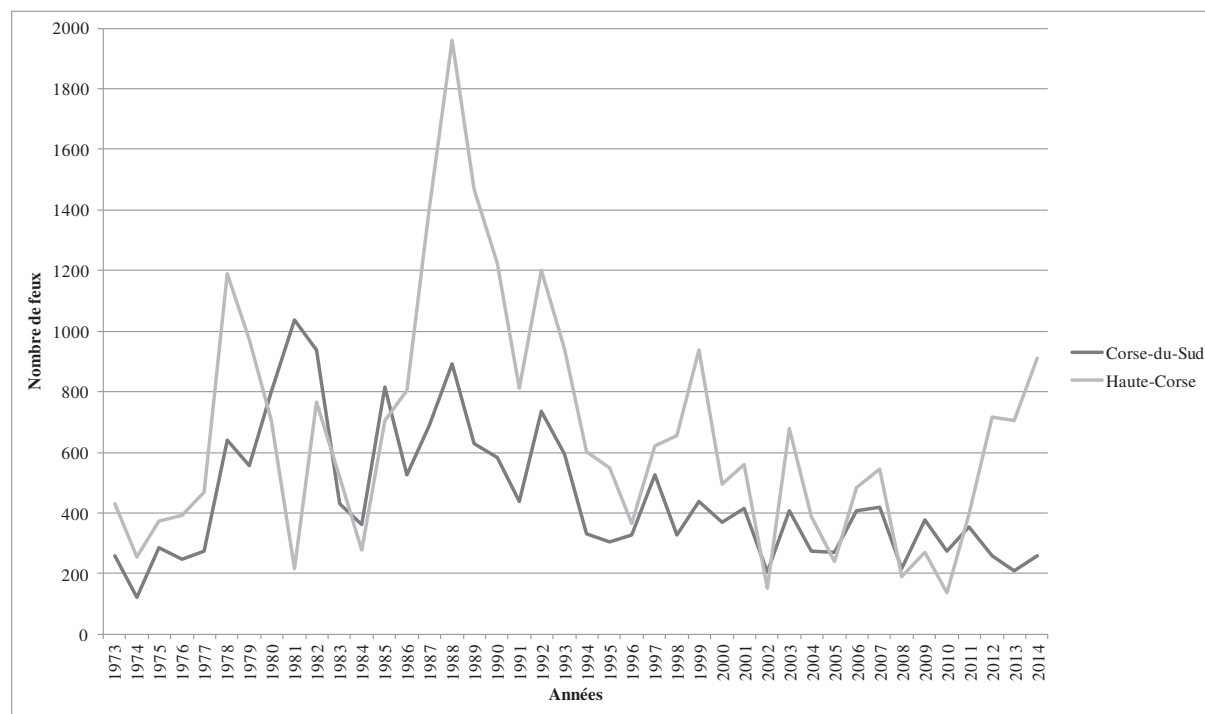
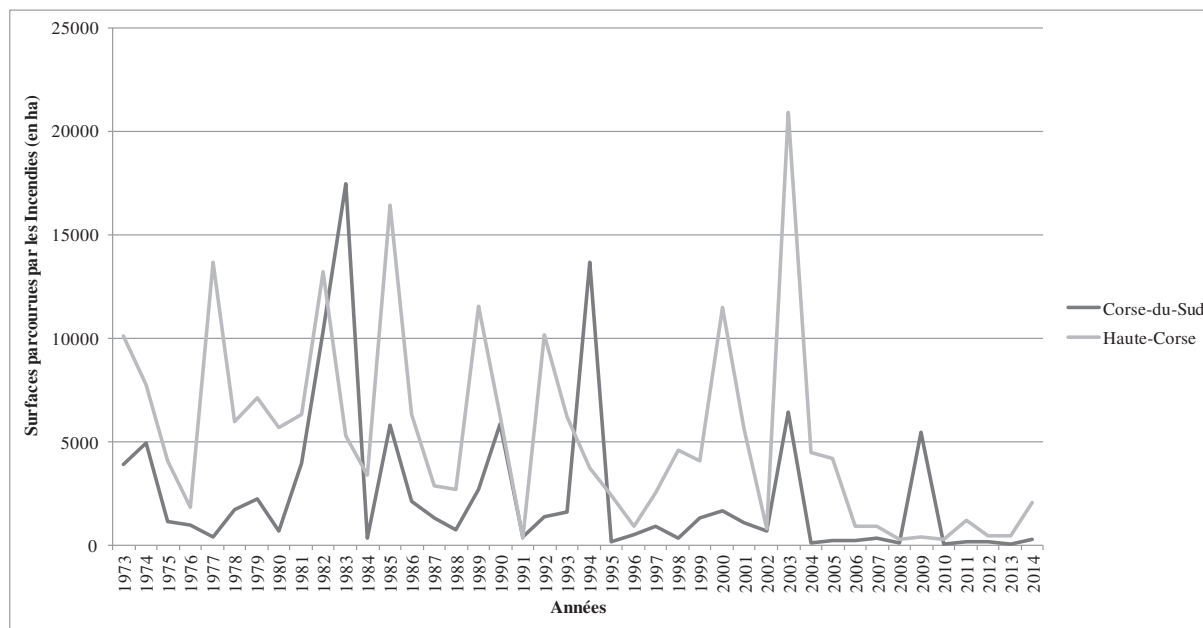


Figure 8. Nombre de feux de forêts en Haute-Corse et Corse-du-Sud de 1973 à 2014 (d'après les données Prométhée 2015).

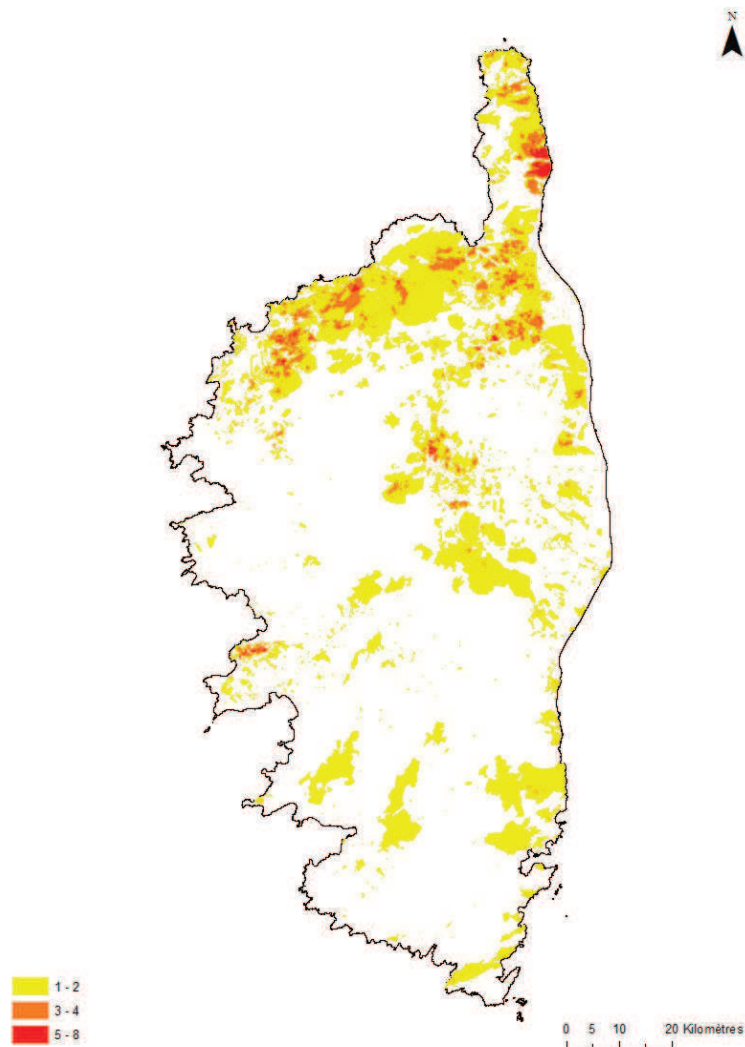
Les surfaces parcourues par les feux suivent une tendance décroissante depuis 1973 (d'après les données Prométhée 2015), avec cependant quelques valeurs extrêmes correspondant à la sécheresse de 2003 notamment (Fig. 9).



**Figure 9. Surfaces parcourues par les feux de forêts en Haute-Corse et Corse-du-Sud de 1973 à 2014 (d'après les données Prométhée 2015).**

La surface parcourue par les feux n'est pas en relation directe avec le nombre d'incendies. D'après les données du PPFENI de Corse, 96 % des feux sont maîtrisés avant qu'ils ne dégénèrent et ne parcourent qu'une superficie maximale de 10 ha. De 1998 à 2004, les feux d'origine naturelle représentaient seulement 3 % des incendies contre 40 % pour les feux d'origine humaine involontaire et 45 à 50 % pour les feux d'origine humaine volontaire (PPFENI 2014). Les feux estivaux sont prédominants, favorisés par les conditions météorologiques et les vents forts. En Haute-Corse, les feux pastoraux seraient responsables de 20 à 50 % du total des feux. Que ce soit en termes de nombre de feux ou de surfaces incendiées, la Corse-du-Sud a été plus épargnée que la Haute-Corse durant ces trente dernières années (PPFENI 2014).

Depuis une dizaine d'années, la fréquence et l'intensité de feux connaissent un recul (CTC 2014b) (Fig. 10). Cette baisse s'explique par l'amélioration des moyens de lutte, des infrastructures, de l'aménagement défensif de l'espace (zones d'appui à la lutte), de l'installation des postes d'observation, du maillage de terrain par les patrouilles mobiles (dont une surveillance par des brigades équestres), de la politique pénale, mais aussi par la prise de conscience accrue des citoyens (CTC 2014b).



**Figure 10. Cartographie au 1 : 25 000 de la fréquence des feux estivaux ayant éclos entre le 1er juin et le 30 septembre sur les périodes 1955-2007 (d'après la Base de données cartographiques de l'Office du Développement Agricole et Rural de Corse).**

### ***Incendies et paysage végétal***

En Corse, comme sur l'ensemble du bassin méditerranéen, le feu a significativement influencé l'évolution des écosystèmes et paysages végétaux (Trabaud 1987). La connaissance de son action sur les végétaux méditerranéens permet de comprendre le passé et la mise en place de la végétation et de la flore, mais aussi de connaître leur devenir (maintien, disparition ou reconstitution) selon l'intensité et la récurrence des incendies (Trabaud 1992). Les feux ont un rôle majeur dans le déterminisme des traits de vie des espèces végétales, dans la dynamique des végétations et dans les patrons paysagers (Blondel *et al.* 2010). En région méditerranéenne française, le rôle du feu a été très étudié dans divers milieux (Delabrazé & Valette 1974, Quézel & Barbero 1982, Trabaud 1982, Jacquet & Prodon 2007). De ces investigations, les relations plantes-feux ont été appréhendées selon plusieurs approches : fréquence, intensité et saisonnalité des feux (PPFENI 2014, PROMÉTHÉE 2015), traits de vie des plantes (Pausas 1999, Pausas & Verdú 2005, Schaffhauser *et al.* 2012), résilience des communautés végétales (Trabaud & Lepart 1980, Trabaud 1982, 1987).

Les végétaux ont alors développé différentes stratégies de tolérance et de régénération pour pallier les passages répétés des incendies (Naveh 1975, Le Houérou 1980). Ainsi, les stratégies adaptatives des plantes (morphologie et physiologie) ont été influencées par les incendies (Trabaud & Lepart 1980, Keeley 1986, Trabaud 1994, Lloret 1998). La flore méditerranéenne présente des caractéristiques singulières d'adaptation au feu (Verdú 2000, Pausas & Verdú 2005, Keeley *et al.* 2011) :

- les espèces sclérophylles, à petites fleurs et périanthe réduit, larges graines, de type zoochore, se régénérant par repousses végétatives ;
- les espèces à feuilles courtes et fines, à grandes fleurs et de petites graines en dormance dont la dispersion s'effectue par le feu.

Kuhnoltz-Lordat (1952) explique que les végétaux qui ne peuvent résister aux incendies, ni par semences, ni par rejets ou drageons, disparaissent d'autant plus vite que les feux sont plus fréquents. Il est le premier à donner la définition d'espèces et de communautés végétales pyrophytiques et distingue quatre types d'espèces pyrophytes : (1) celles à résistance passive du fait de leur teneur élevée en eau (*Agave americana* var. *americana* ...) ou de leur écorce épaisse (*Quercus suber*) ; (2) celles à reproduction végétative qui se régénèrent après le passage des feux par rejet de souche (*Arbutus unedo*, *Erica arborea*) ; (3) les pyrophytes résistantes indirectement au feu qui ont créé un environnement défavorable pour les autres espèces ; (4) et celles dites sociales dont la production des graines est favorisée par le feu (*Pinus pinaster* subsp. *hamiltonii*, *Cistus* spp. ...).

L'augmentation de la fréquence des incendies modifie la structure et la composition des communautés végétales (Barbero *et al.* 1987, Reich *et al.* 2001, Curt *et al.* 2009). Le feu sélectionne ainsi des communautés végétales adaptées aux faibles ressources avec un potentiel de compétition souvent fort. Le ciste de Montpellier (*Cistus monspeliensis*), espèce pionnière et inféodée généralement aux substrats cristallins, est reconnu pour son rôle actif dans la dynamique des communautés végétales post-incendies et possède un fort potentiel colonisateur des telles zones (De Las Heras *et al.* 2002). Au-delà de l'évolution des milieux ouverts vers les milieux fermés, la succession des végétations se traduit par une évolution structurale depuis la strate herbacée vers la strate arborée (Jacquet & Prodou 2007). Mesléard (1988) a mis en évidence le rôle d'*Arbutus unedo* dans la préparation du sol et dans la dynamique de la végétation. L'importante litière accumulée, riche en matière organique, permet le développement des mycorhizes, indispensables à la colonisation des espèces de maquis comme *Quercus ilex*. Les individus de *Quercus ilex* requièrent un sol riche en humus avec une bonne rétention en eau pour survivre lors de la saison sèche. Lorsque les sols sont maigres et secs, comme c'est le cas dans les stades de fruticées et de cistaies,

le phénomène de pédogenèse peine à se réaliser. La dynamique de la végétation est plus lente, pouvant parfois être bloquée si les sols sont trop maigres et la roche affleurante (Richard 1998, 2004).

Les mécanismes et la phénoménologie des successions végétales suite au passage des feux n'ont été étudiés que récemment (Trabaud & Lepart 1980, Whelan 1995, Trabaud & Prodon 2002, Guénon 2010, Pausas & Fernández-Muñoz 2012). Trabaud (1982) a montré que les processus dynamiques des végétations après un incendie correspondent au modèle « composition floristique initiale » décrit par Egler (1954) : la plupart des espèces présentes avant l'incendie se régénèrent immédiatement, seul le rapport des abondances des individus change. Certaines végétations méditerranéennes, comme les garrigues et les maquis, présentent une capacité de résilience très importante à la fréquence des incendies (Trabaud 1992). Lorsque la magnitude et la fréquence des feux dépassent les capacités de résilience et de résistance du système écologique (régime naturel des perturbations régionales), les feux ont un effet négatif sur les espèces et les communautés végétales (Rundel *et al.* 1998). Le passage régulier des feux finit par épuiser les souches des végétaux, les sols sont alors fortement érodés par le ruissellement des pentes accusées, la roche-mère est régulièrement mise à nu et la dynamique de la végétation peut rester longtemps bloquée à des stades arbustifs nains ou des cistaies maigres (Gamisans 2010). En Corse, les transformations des paysages végétaux vers les paysages à dominante minérale sont régulièrement observables dans les plaines et les montagnes de l'île (Gamisans 1991, 2010).

Le feu est depuis longtemps considéré comme un facteur influençant la dynamique des végétations (Flahault 1924, Trabaud 1995). Lorsqu'il est d'origine naturelle, il contribue au maintien de l'hétérogénéité des habitats et à la diversité biologique à l'échelle du paysage (Blondel *et al.* 2010). La fréquence et l'intensité des feux favorisent la persistance des séries végétales régressives, où les essences de chênes sclérophylles ou à feuillage caduc sont remplacées par des espèces et communautés pyrophytiques (Barbero 1990). Certaines végétations répondent plus rapidement aux effets des incendies comme les chênaies à *Quercus suber* dont le retour à un état proche de l'état initial est rapide après incendie (Jacquet & Prodon 2007). Selon leur degré de maturité, les subéraies claires régénèrent plus rapidement que les subéraies plus denses (de l'ordre de 6 à 18 ans). Ces formations présentent une capacité de résilience structurale remarquable s'expliquant par la protection du liège et sa capacité de régénération après le feu (Pausas 1997). La cicatrisation structurale d'autres formations, telles que les chênaies vertes à *Quercus ilex*, est d'autant plus lente que la végétation était proche du climax avant l'incendie (Prodon *et al.* 1984, Trabaud 1989).

Dubost (1991) analyse le problème du feu comme une conséquence des évolutions subies par cette région de montagne méditerranéenne, avec ses traits spécifiques : la relation avec le pastoralisme y est en effet très étroite.

#### **1.2.5.3.2. Activités agricoles et fermeture des milieux**

Le paysage corse a été façonné depuis des siècles par l'élevage et un système de culture en terrasses pour assurer l'autonomie alimentaire des populations rurales (Ravis-Giordani 1983). Lorsque les échanges avec le continent sont devenus plus courants, concurrençant ainsi les productions locales, l'exode rural et la déprise agricole ont favorisé l'expansion des végétations forestières et de maquis (Amandier *et al.* 1984). Cette expansion est d'autant plus visible sur les anciennes terrasses agricoles, à proximité des villages, encore exploitées au début des années 1900 et qui sont aujourd'hui colonisées par des forêts (Tatoni 1991, 1992). Ces terrasses sont des agrosystèmes traditionnels complexes permettant de cultiver les céréales, ces dernières étant très érosives pour les montagnes (Daumas 1976, Ambroise *et al.* 1989, Frapa 1989). En terme de fonctionnement, les paysages de terrasses peuvent être rapprochés à des systèmes bocagers, dont l'organisation et l'équilibre sont étroitement liés à l'entretien des infrastructures (Forman & Baudry 1984, Baudry 1988). Ces agrosystèmes témoignent d'un savoir-faire empirique et culturel riche, traduisant le passage de l'ordre au désordre aussi bien sur le plan psychologique et social qu'au niveau des processus écologiques (Tatoni 1991, Bonin & Tatoni 1992). De nos jours, les terrasses corses sont en partie utilisées pour les vignes, les vergers d'oliviers, de châtaigniers ou encore les agrumes et les cultures maraîchères. D'un point de vue paysager, les terrasses abandonnées constituent des entités paysagères végétales singulières, puisqu'elles accueillent des végétations différentes de celles des versants adjacents qui n'ont pas été modelés par l'Homme. Le terrassement des versants est un facteur déterminant de l'évolution des sols (Lasanta-Martínez 1990). Par exemple en vallée d'Asco, les terrasses ont été colonisées par des forêts à érable de Montpellier et chêne vert sur des sols profonds alors que les versants alentours sont occupés par des forêts de genévrier oxycèdre et chêne vert sur des sols maigres et peu épais (Delbosc *et al.* 2015a).

La corrélation entre la diminution voire l'abandon total des pratiques agricoles sur certains secteurs depuis le milieu du XX<sup>e</sup> siècle et la colonisation des essences forestières démontrent la vitesse du processus : en l'absence d'actions anthropiques, un laps de temps de 50 ans est suffisant pour observer un retour aux systèmes forestiers (Barbero *et al.* 1990). Dans les premiers stades d'une série (pelouse, fruticées, maquis), le passage d'un stade à l'autre peut être assez rapide (environ 10 ans) (Saïd *et al.* 2003). En revanche, dans les stades ultimes de la série, le passage des fourrés ou maquis vers les forêts est beaucoup plus lent (Barbero *et al.* 1990).

La modification de la société rurale a fortement influencé les modes de pâturage en Corse. D'abord essentiellement ovins et caprins dans la première moitié du XX<sup>e</sup> siècle, celui-ci a sensiblement évolué dans les années 1980. Du fait des changements de la politique agricole commune (MAAF 2014), les cheptels caprins et ovins ont été remplacés par des troupeaux de bovins, accélérant ainsi la disparition de la transhumance (Lenclud 1980, Ravis-Giordani 1983). Ces troupeaux digèrent mieux les fourrages très fibreux et se contentent plus facilement de milieux forestiers et de maquis, tandis que les ovins sélectionnent les espèces les plus appétentes et ne peuvent se dispenser de prairies. Dumont *et al.* (2007) expliquent que ce changement a pour conséquence directe le développement des maquis et des forêts et l'émergence d'une flore nitrophile dans le cortège floristique des milieux ouverts (pelouses, prairies et fruticées). Le pâturage très extensif, existant aujourd'hui, a un impact moindre sur la végétation et plus largement sur la configuration paysagère. Les végétations sont parcourues librement par les troupeaux, essentiellement bovins (mais aussi ovins-caprins et même porcins) qui y trouvent un abri et de la nourriture (bourgeons, branchages de *Myrtus communis* subsp. *communis*, *Arbutus unedo*, *Quercus ilex*) au fil des saisons. Toutefois, le pâturage implique des modifications locales (zones de reposoirs, zones d'ombre près des bergeries...) où l'apparition d'une flore nitrophile plus abondante traduit le passage du bétail.

#### **1.2.5.4. Cartes d'occupation et d'utilisation des sols**

La configuration géographique et morphologique de l'île implique une utilisation socio-économique et culturelle très singulière du territoire (CTC 2014a, 2014b). Pour mieux comprendre l'agencement géographique des usages du territoire, il convient de s'intéresser aux documents cartographiques d'occupation des sols. Ces derniers constituent des outils intéressants pour appréhender les changements d'usage du territoire et leur influence sur les végétations. Pour la Corse, il existe différents outils comme le Plan terrier (1795) et les cartes d'État-major levées entre 1864 et 1866 en Corse. Contrairement à une grande partie du territoire continental français, la Corse n'a pas été cartographiée par Cassini (levée entre 1742 et 1789) (Vallauri *et al.* 2012). Les données typologiques et cartographiques plus récentes de CORINE Land Cover (1990-2006) nous renseignent sur l'occupation des sols.

La Corse étant une région essentiellement forestière (IFN 2014) et marquée par une activité économique agricole, il convient d'aborder l'occupation des sols au moyen des données forestières et agricoles de la Corse.



#### 1.2.5.4.1. Le Plan terrier

Le Plan terrier constitue la première enquête détaillée topographique et démographique établie par la monarchie française qui souhaitait avoir un état des lieux aussi exhaustif que possible du royaume, communauté par communauté, avec sa population, ses richesses agricoles, industrielles et commerciales (Meistersheim & Olivesi 1997). Ce travail de cartographie a débuté sous le règne de Louis XV et a été achevé sous la Révolution en 1795 (Carrington 1985). Le Plan terrier représente un descriptif minutieux de toutes les communautés, il est constitué de rouleaux cartographiques où figurent les habitations, les zones cultivées, les voies de communication. Même si les techniques utilisées étaient différentes d'un territoire à l'autre, le résultat est d'une remarquable homogénéité et permet donc de comparer l'organisation spatiale des territoires (Fig. 11). L'objectif de cette cartographie était de fixer les propriétés privées (amélioré par la suite avec le cadastre napoléonien) et de permettre ainsi de meilleures rentrées fiscales, mais aussi de dresser un état des situations économique et démographique du pays.



Figure 11. Exemple d'un feuillet du Plan terrier (Archives du Conseil Général de Bastia).

#### 1.2.5.4.2. Les cartes d'État-Major (1820-1866)

En Corse, face à l'hostilité des habitants qui craignaient de livrer des indications susceptibles de leur attirer de nouveaux impôts, on se contenta de mesurer la superficie des différentes communes et des divers types de propriété : 10,8 % des terres appartenaient à l'État, 30,3 % aux communes, et 58,9 % restants étaient des terrains privés (Carrington 1985). Les terres de l'État étaient le plus souvent héritées de l'État génois et consistaient, dans leur plus grande partie, en de vastes étendues de plaines littorales abandonnées par leurs habitants à la suite d'incursions barbaresques.

Les cartes d'État-Major ont été réalisées par les officiers de l'État-major sous le règne de Louis XVIII dans un objectif d'aménagement du territoire (Fig. 12). Les cartographies couvrent la totalité du territoire français et le rendu final représente 273 feuilles à l'échelle du 1 : 80 000. Les cartographies ont cependant été réalisées à partir de minutes en couleur au 1 : 40 000. Ces minutes donnent une représentation très détaillée des contours forestiers dont la couverture est proche du minimum forestier du territoire français (Dupouey *et al.* 2007, Panaïotis *et al.* 2015). Elles constituent les premières cartographies topographiques de la Corse et fournissent de nombreuses informations sur l'utilisation du sol de l'époque.



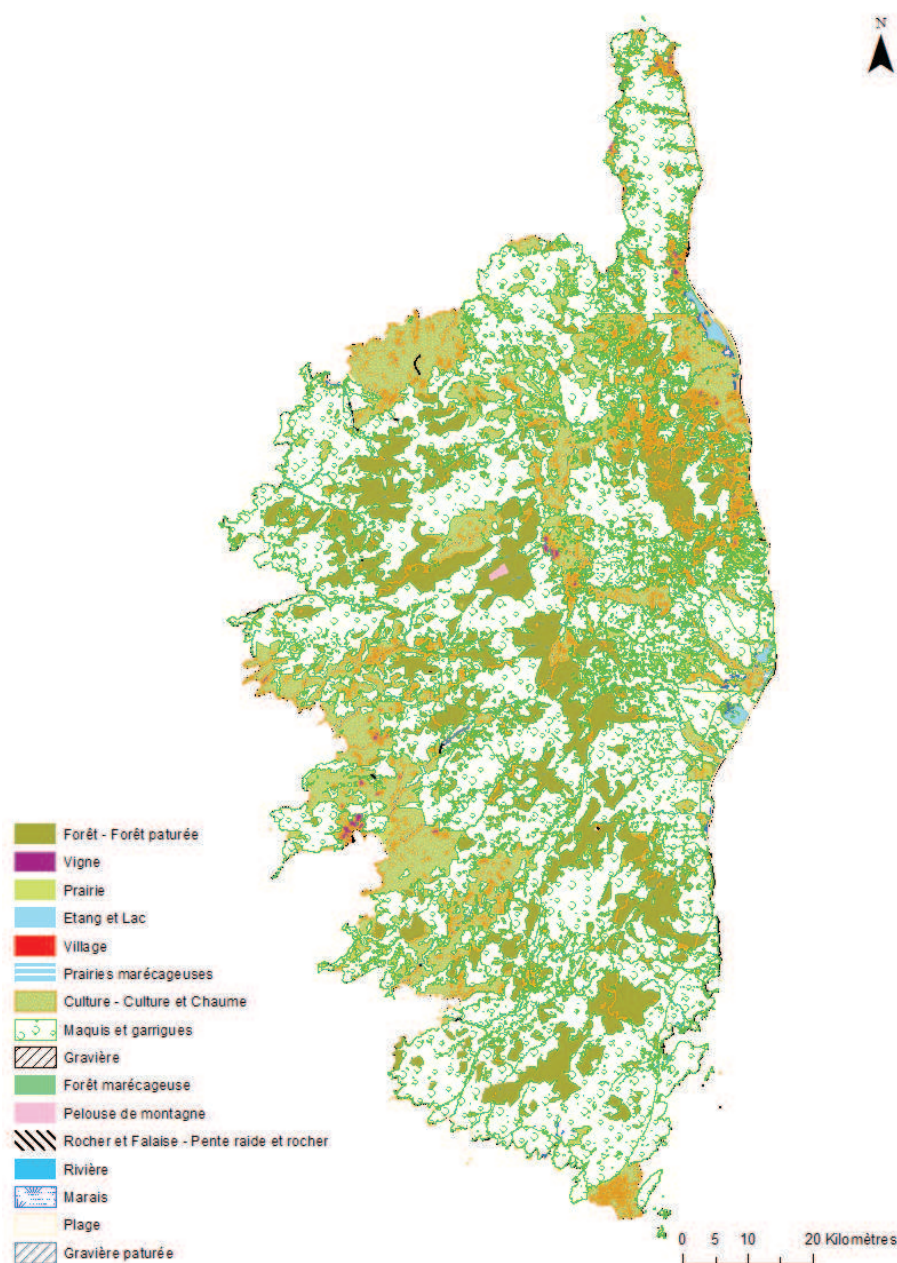


Figure 12. Carte de l'État-major de la Corse de 1864-66. (IGN, modif. OEC-CBNC, WWF).

En 1860, les territoires ouverts dominaient le paysage de la Corse : 83 % du territoire se composaient de pâquis et de cultures contre 17 % du territoire concerné par les forêts (Barthet 2014).

#### 1.2.5.4.3. Données géographiques CORINE Land Cover

Le programme européen de CORINE Land Cover (CLC) a débuté en 1990 avec pour objectif d'inventorier l'occupation des terres dans un cadre biophysique et géographique (Bossard *et al.* 2000). Les résultats cartographiques, produits à l'échelle du 1 : 100 000, reposent sur une interprétation visuelle d'images satellitaires (Fig. 13). Il existe trois campagnes d'interprétation :

1990, 2000 et 2006. L'analyse des données issues de la base de données géographiques CORINE Land Cover pour la Corse, entre 1990 et 2006, montre :

- une progression des territoires artificialisés au détriment des terres agricoles, des forêts et des habitats « naturels » et « semi-naturels » (Tab. 3) ;
- un empiètement progressif des milieux forestiers sur les espaces ouverts et semi-ouverts arbustifs et herbacés, avec une intensité plus marquée en Corse-du-Sud.

**Tableau 3. Évolution des grands types d'occupation du sol en Corse entre 1990 et 2006.**

	1990 (en ha)	2000 (en ha)	2006 (en ha)	Tendance
Territoires artificialisés	15 002	16 466	16 799	+
Territoires agricoles	101 417	103 073	102 972	-
Forêts et habitats « naturels » et « semi-naturels »	755 857	752 312	752 080	-
Zones humides	1 339	1 401	1 401	+

Concernant les milieux « naturels » et « semi-naturels » terrestres, l'évolution entre 1990 et 2006 (Tab. 4) montre une augmentation des espaces forestiers de 3,9 % en 16 ans, soit un gain de plus de 10 000 ha. À l'inverse, les milieux arbustifs et/ou herbacés ainsi que les espaces ouverts sont en nette régression. À la fermeture des paysages par empiètement des boisements s'ajoute l'artificialisation par l'urbanisation. Par conséquent, une faible portion d'espaces « naturels » vierges subsiste, en majorité ceux soumis aux conditions extrêmes, tels que les sommets de hautes montagnes. D'ici 2050, selon l'hypothèse d'évolution linéaire, les territoires boisés auront gagné plus de 28 000 ha.

**Tableau 4. Évolution des milieux « naturels » terrestres entre 1990 et 2006 et estimation pour 2050 (CORINE Land Cover 1990, 2000, 2006).**

	1990 (en km <sup>2</sup> )	2000 (en km <sup>2</sup> )	2006 (en km <sup>2</sup> )	Évolution (en km <sup>2</sup> )	Évolution (en %)	Tendance	Estimation pour 2050 (en km <sup>2</sup> )
Forêts	2 538	2 541	2 641	102	+3.9	+	282
Milieux à végétation arbustive et/ou herbacée	3 997	3 837	3 889	-108	-2.8	-	-299
Espaces ouverts, sans ou avec peu de végétation	1 022	1 044	990	-31	-3.2	-	-86

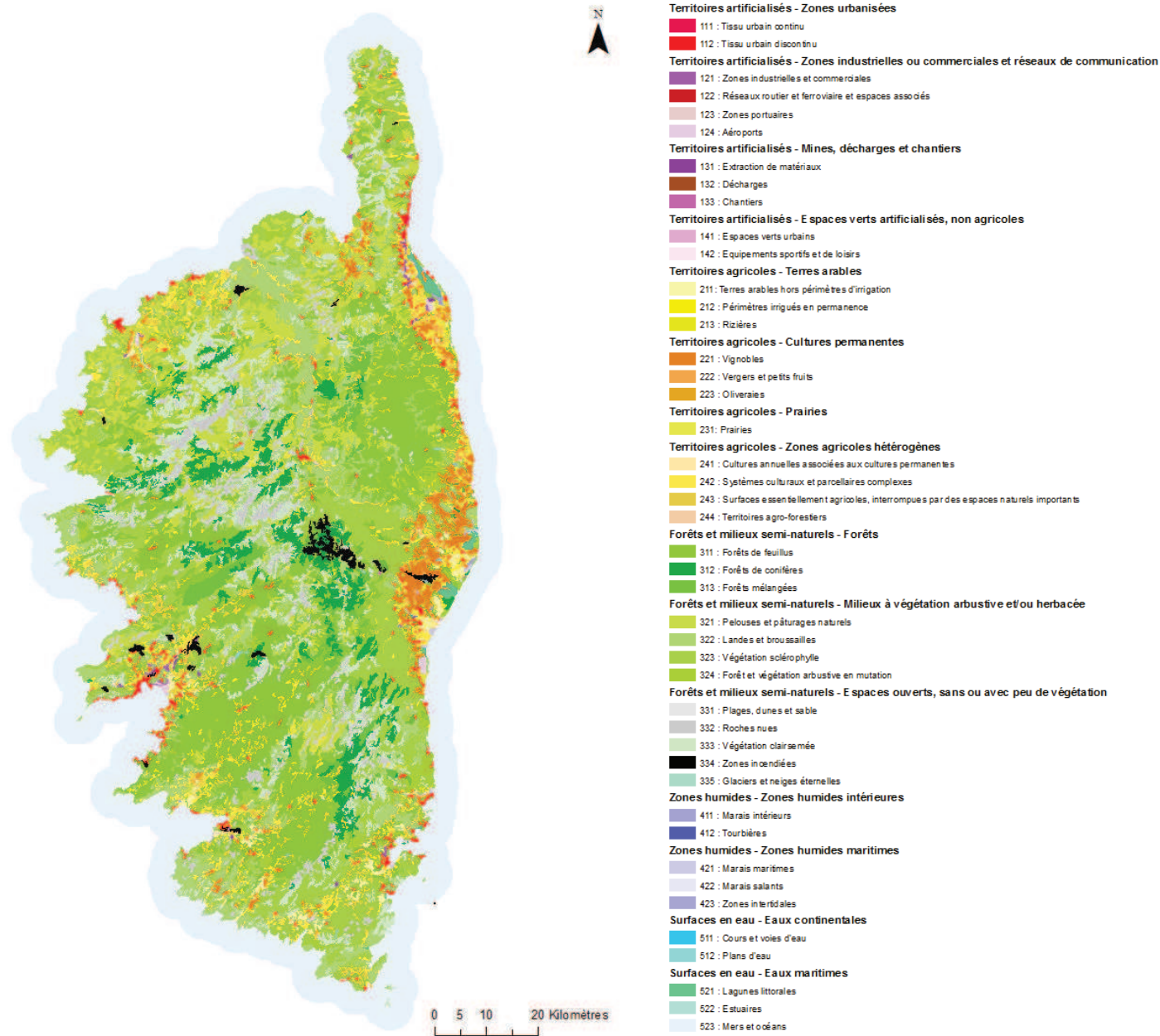


Figure 13. Carte d'occupation du sol (d'après les données Corine Land Cover).

#### 1.2.5.4.4. Inventaire Forestier National (1976-1987-2004)

La méthode de l'inventaire forestier repose sur un échantillonnage aréolaire systématique (INIGF 2014b). Des observations (photo-interprétations) et des mesures (levés de terrain, cartographie) sont réalisées sur des placettes associées à des points d'inventaire (INIGF 2014b). Tout point d'inventaire est rattaché à un nœud d'une grille à mailles carrées d'1 km de côté (1 km<sup>2</sup> de surface), mise en place pour une période de 10 ans sur l'ensemble du territoire métropolitain.

La définition de la forêt suit celle écrite par la FAO : « *La forêt est un territoire occupant une superficie d'au moins 50 ares avec des arbres pouvant atteindre une hauteur supérieure à 5 mètres à maturité in situ, un couvert boisé de plus de 10 % et une largeur moyenne d'au moins 20 mètres. Elle n'inclut pas les terrains boisés dont l'utilisation prédominante du sol est agricole ou urbaine* ».

La Corse est, par ailleurs, la région de France métropolitaine et l'île de Méditerranée la plus boisée (INIGF 2014a), avec près de 55 % de sa surface occupée par les forêts soit 480 000 ha selon l'Inventaire Forestier National (IFN 2006, 2010). La Corse-du-Sud est le département le plus forestier de France avec un taux de boisement de 60 % (INIGF 2014a).

**Tableau 5. Surface de la forêt en Corse (Haute-Corse et Corse-du-Sud) (IFN 2010).**

	Forêt	Taux de boisement	Bosquet et eau	Lande	Autre végétation	Sans végétation	Occulté	Surface totale
Territoire	1 000 ha	%	1 000 ha	1 000 ha	1 000 ha	1 000 ha	1 000 ha	1 000 ha
Corse-du-Sud	241 ± 18	60	<i>n.s.</i>	106 ± 18	<i>n.s.</i>	18 ± 4	0	405
Haute-Corse	238 ± 24	50	<i>n.s.</i>	155 ± 24	47 ± 11	27 ± 6	<i>n.s.</i>	473
Corse	480 ± 30	55	<i>n.s.</i>	261 ± 30	81 ± 15	45 ± 7	<i>n.s.</i>	878

\*\* Les résultats sont exprimés sous la forme  $x \pm y$ . La valeur estimée est comprise dans l'intervalle  $[x-y ; x+y]$  avec une probabilité de 95 %. *n.s.* signifie que le résultat correspondant est non significatif, sa précision statistique est insuffisante pour être publiée.

**Tableau 6. Surface de la forêt de la Corse (d'après la campagne IFN 2009-2013).**

	Forêt de production	Autre forêt	Bosquet de production	Autre bosquet	Lande	Agricole	Improductif	Eau	Non défini	Surface totale
Territoire	1 000 ha	1 000 ha	1 000 ha	1 000 ha	1 000 ha	1 000 ha	1 000 ha	1 000 ha	1 000 ha	1000 ha
Corse	398 ± 25	109 ± 21	<i>n.s.</i>	<i>n.s.</i>	225 ± 23	88 ± 11	49 ± 8	<i>n.s.</i>	<i>n.s.</i>	878 ± 0

\*\* Les résultats sont exprimés sous la forme  $x \pm y$ . La valeur estimée est comprise dans l'intervalle  $[x-y ; x+y]$  avec une probabilité de 95 %. *n.s.* signifie que le résultat correspondant est non significatif, sa précision statistique est insuffisante pour être publiée.

Le couvert forestier corse est aujourd'hui significativement plus élevé qu'il y a 150 ans. Les forêts récentes occuperaient ainsi 168 286 ha (INIGF 2014a). Ce sont les régions du Sud de la Corse qui sont majoritairement concernées par ces boisements : piémonts du Taravu, du Sartenais et du Fium'Orbu. On note également une importante part de forêt aujourd'hui dans le Cap Corse autrefois absente, témoignant de la déprise pastorale importante. Lorsque l'on met en parallèle ces données

avec la carte d'occupation des sols de 1864 et 1866, les zones nouvellement boisées apparaissent comme étant essentiellement des anciens pâquis : leur abandon a favorisé l'installation de peuplements forestiers. L'étage mésoméditerranéen a été sujet à une forte recolonisation forestière, en majorité par des espèces sclérophylles (37 % par le chêne vert, 8 % par le chêne-liège) et 23 % par des espèces caducifoliées indifférenciées, selon l'IFN mais il s'agit principalement de chêne pubescent et de frêne à fleurs.

En surface, les feuillus sont très largement dominants (79 % pour une moyenne nationale de 71 %). Le chêne vert occupe 42 % de l'ensemble de la surface forestière régionale soit un peu plus que ce qu'il s'observe dans les autres régions méditerranéennes. Les conifères occupent 21 % du territoire, dont un tiers se compose du pin laricio. À surface de forêt de production effectivement boisée équivalente, les feuillus sont relativement plus représentés en Corse-du-Sud qu'en Haute-Corse (Tab.7).

**Tableau 7. Surface de forêt de production inventoriée effectivement boisée selon le groupe d'essences de plus fort couvert relatif d'après IFN 2010.**

	<b>Feuillus</b>	<b>Conifères</b>	<b>Total</b>
<b>Territoire</b>	<b>1 000 ha</b>	<b>1 000 ha</b>	<b>1 000 ha</b>
Corse-du-Sud	163 ± 17	37 ± 10	201 ± 16
Haute-Corse	151 ± 23	47 ± 15	199 ± 24
Corse	315 ± 28	85 ± 18	400 ± 29

\*\* Les résultats sont exprimés sous la forme  $x \pm y$ . La valeur estimée est comprise dans l'intervalle  $[x-y ; x+y]$  avec une probabilité de 95 %.

#### **1.2.5.4.5. Répartition générale des terres agricoles**

L'occupation des sols de Corse, fondée sur les données de la base de données Disar (INSEE-Agreste 2012) est dressée dans le tableau 8.



**Tableau 8. Répartition générale des terres agricoles en Corse (Haute-Corse et Corse-du-Sud) sur l'année 2012 (d'après les données INSEE-Agreste 2012).**

Année 2012						
Types d'occupation des sols	Corse-du-Sud (en ha)	Corse-du-Sud (en %)	Haute-Corse (en ha)	Haute-Corse (en %)	Corse (en ha)	Corse (en %)
Terres arables	1 604	1,9	10 033	12,1	11 637	7,0
Cultures permanentes hors surfaces toujours en herbe	2 264	2,7	11 418	13,8	13 682	8,2
Surfaces toujours en herbe des exploitations	60 000	71,5	84 000	101,2	144 000	86,3
Surface agricole utilisée des exploitations du département / de la région	63 868	76,1	105 451	127,1	169 319	101,5
Surface agricole utilisée du département/de la région	185 968	221,6	226 801	273,3	412 769	247,3
Rapport STH/SAU du département ou de la région	94	-	80	-	85	-
Surfaces boisées et peupleraies en plein (haies et alignements d'arbres)	93 250	111,1	96 900	116,8	190 150	113,9
Landes (non productives, non pacagées), friches, maquis, garrigues.	83 925	100,0	82 971	100,0	166 896	100,0
Sols artificialisés	11 020	13,1	15 360	18,5	26 380	16
Autres (plages, rochers, eaux intérieures)	28 680	34,2	46 800	56	75 480	45,2
Surface totale du département/de la région (IGN)	402 843	480	468 832	565	871 675	522

La Corse présente un faible taux de surface agricole utile (SAU) : près de 170 000 ha en 2012, soit 19 % du territoire. La surface toujours en herbe (STH) est de 144 000 ha en 2012, soit 16,5 % du territoire. Le rapport STH/SAU est de 85%. Ce taux concorde avec les travaux antérieurs effectués par Hedin *et al.* (1972) qui démontraient que la Corse faisait partie des régions où le rapport STH/SAU était un des plus importants (> 65 %), à l'image des massifs montagneux continentaux (Alpes, Pyrénées, Ardennes, Vosges, Massif central) et de la Normandie. À noter que les cultures permanentes sont essentiellement des cultures fruitières (agrumes, châtaigneraies, oliveraies, noyeraies) et des vignes. Ces cultures constituent aujourd'hui une ressource alimentaire importante pour la Corse (Serpentini *et al.* 2012). Du fait de son terrain accidenté, l'île comporte peu de terres agricoles facilement exploitables (Muracciole 1981).

#### 1.2.5.4.6. Dynamique urbaine

Compte tenu du contexte géographique, le phénomène de développement urbain diffère sur le littoral et à l'intérieur des terres (CTC 2014b). Jusque dans les années 1950, la persistance du



paludisme au sein des espaces littoraux a freiné le développement des zones urbaines, qui se sont concentrées à l'intérieur de l'île. L'urbanisation à l'intérieur de l'île se caractérise par des communes stables (profondément rurales, marquées par la raréfaction des activités économiques et agricoles) et des communes cycliques (à vocation résidentielle). L'urbanisation de la montagne renvoie aux modes de structuration traditionnels des villages mais laisse apparaître un mode de développement plus contemporain qui peut rompre avec le sens de l'aménagement (mitage, banalisation des paysages...). Par rapport aux secteurs de montagne, le littoral a connu un développement plus récent, dont les processus de développement restent très différents. Il s'agit d'une urbanisation très structurée, ouverte sur l'espace méditerranéen et marquée par des processus de périurbanisation. La concentration démographique du littoral montre tous les usages et les enjeux de la côte (valorisation agricole, patrimoine naturel et paysager, terre d'accueil du tourisme balnéaire, grands équipements structurants...). La mobilisation urbaine est donc très inégale : la pression anthropique urbaine diminue avec l'éloignement du littoral (Tab. 9).

**Tableau 9. Évolution de la couverture urbaine en fonction de l'éloignement de la mer (CTC 2014b).**

Distance de la côte	Surface de la zone (ha) <b>A</b>	Part du territoire (en %)	Tache urbaine (ha)	Espace couvert par la tache urbaine	Part totale de la tache urbaine <b>B</b>	Ratio <b>B/A</b>
100 m	9140	1,0	1110	12,1	4,5	<b>0,50</b>
100 à 200 m	7857	0,9	1178	15,0	4,8	<b>0,61</b>
200 à 300 m	7309	0,8	944	12,9	3,9	<b>0,53</b>
300 à 400 m	6959	0,8	765	11,0	3,1	<b>0,45</b>
400 à 500 m	6684	0,8	639	9,6	2,6	<b>0,39</b>
500 à 1000 m	31272	3,6	2444	7,8	10,0	<b>0,32</b>
1 à 2 km	56651	6,5	2876	5,1	11,8	<b>0,21</b>
2 à 5 km	146163	16,7	5464	3,7	22,3	<b>0,15</b>
5 à 10 km	177444	20,3	4345	2,4	17,8	<b>0,10</b>
Reste du territoire	426697	48,7	4693	1,1	19,2	<b>0,04</b>
<b>Total</b>	<b>875 976</b>		<b>24459</b>	<b>2,8</b>		

\*\* Tache urbaine : Calcul de l'Agence d'Aménagement durable, de planification et d'Urbanisme de la Corse (AAUC) à partir d'un tampon de 20 m autour des bâtis pour modéliser l'emprise foncière.

70 % des taches urbaines régionales se situent sur les communes littorales. 4,5 % du territoire des communes littorales est couvert par une tache urbaine, cette dernière se concentrant préférentiellement sur les rivages des communes.

## **Chapitre 2. Classification bioclimatique géomorphologique et révision des divisions phytogéographiques de la Corse.**

Selon Polunin (1967) le climat et la morphologie du relief sont les deux facteurs écologiques qui régissent la distribution des espèces et leur considération analytique est fondamentale pour établir une classification phytogéographique. La combinaison et les rétroactions reliant climat-relief sont les causes de la géodynamie morphologique du paysage et des phénomènes de dissémination et de migration des espèces (Ozenda 1964). La Corse en est un très bon exemple (Gamisans 1975, 1991, Paradis 2004).

L'état de l'art (*cf. Partie I Chapitre I*) a montré que les données de ces facteurs écologiques restent fragmentaires en Corse et doivent être aujourd'hui comblées et actualisées pour pouvoir appréhender la bionomie des végétations. Ce travail est d'autant plus une nécessité que l'objectif final est de construire un référentiel typologique et cartographique pour discriminer les ensembles bioclimatiques et géomorphologiques de la Corse, en vue d'élaborer une typologie des séries et des géoséries de végétation. De plus, les outils tels que le fond blanc écologique et le fond physiognomique développés dans le cadre de CarHAB n'ont pu être utilisés pour dégager les grandes unités écologiques paysagères. Ce travail fastidieux et chronophage, est fondé sur une compilation des descripteurs écologiques des grandes entités paysagères (Etlicher *et al.* 2013). C'est pour pallier ce manque de données, typologiques et cartographiques, qu'une étude consacrée à l'approche bioclimatique, géomorphologique et phytogéographique a été réalisée au cours des quatre années de recherche.

L'objectif est de répondre à de nombreuses interrogations pour définir les déterminismes écologiques et chorologiques des végétations :

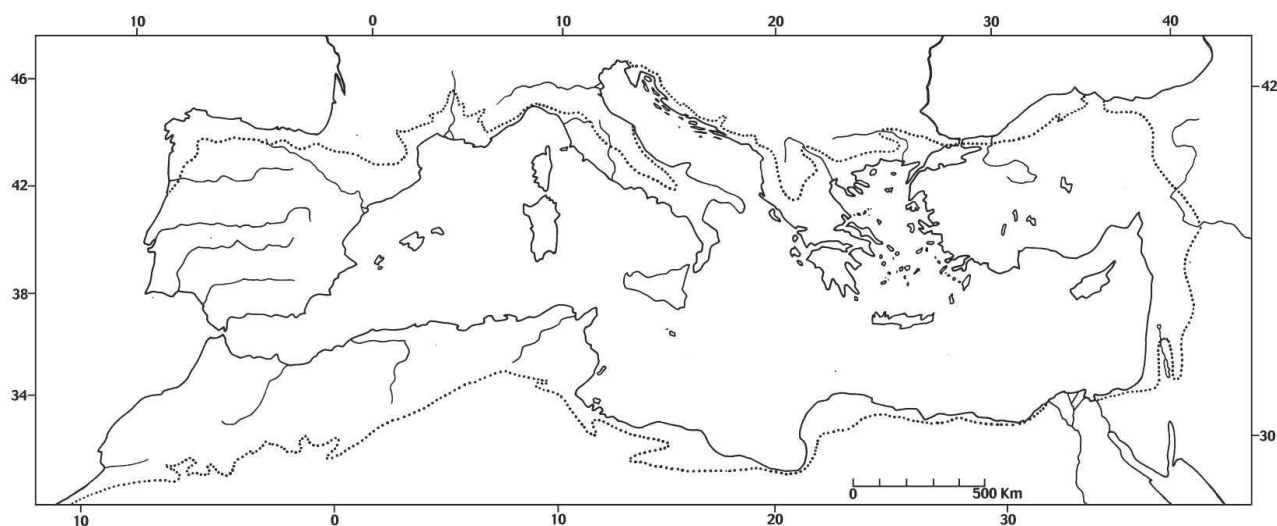
- parmi les nombreux indices bioclimatiques, quels sont les plus pertinents à considérer dans la caractérisation bioclimatique de la Corse ? Quels sont les paramètres climatiques ou bioclimatiques prépondérants dans la répartition des espèces et groupements végétaux sur l'île ? La Corse fait partie intégrante de la région méditerranéenne, mais n'est-elle pas conditionnée par plusieurs bioclimats ?
- en quoi l'orographie de la Corse exerce-t-elle un rôle dans la distribution des plantes ?

Ces questions amènent à avoir un regard global des processus écologiques de l'île via une vision phytogéographique. Longtemps fondées sur une définition des spectres chorologiques, il est proposé de réviser les subdivisions phytogéographiques en y intégrant une approche bioclimatique et géomorphologique.

Le travail de cartographie mené en parallèle, est essentiel pour exprimer clairement et objectivement les faits climatiques et géomorphologiques observés afin de dégager les enveloppes spatiales phytogéographiques. L'analyse des données permettra de typifier et de cartographier les caractéristiques bioclimatiques et géomorphologiques de la Corse pour en comprendre le fonctionnement global. Cette approche phytogéographique servira de base aux recherches symphytosociologiques (*cf.* partie 2).

## 2.1. Classification bioclimatique de la Corse

La Corse fait partie de l'« aire isoclimatique méditerranéenne » (Fig. 14), puisque son climat se caractérise par une période de sécheresse, imposant à la végétation un stress hydrique de durée variable (Emberger 1943, Daget 1977a, 1977b, Roumieux *et al.* 2010).



..... *Limite de la région méditerranéenne*

**Figure 14. Position géographique de la Corse dans l'aire isoclimatique méditerranéenne (Quézel & Médail 2003).**

Sous le terme général de « méditerranéen », il est possible de distinguer une diversité de climats régionaux en fonction des diverses combinaisons entre le gradient thermique largement dépendant de l'altitude et le gradient pluviométrique. Si le gradient thermique est dépendant de l'altitude, le gradient pluviométrique est le résultat d'influences plus complexes comme les effets d'abris orographiques et l'éloignement du littoral, liés au caractère tourmenté du relief insulaire (Ravel 1911, Quézel & Médail 2003, Rome & Giorgetti 2007).

Bien que de nombreux écologues (et bioclimatologues) aient réalisé plusieurs essais sur la bioclimatologie du bassin méditerranéen, aucune tentative de régionaliser les climats de l'île n'a été véritablement menée à terme. Actuellement, deux typologies existent :



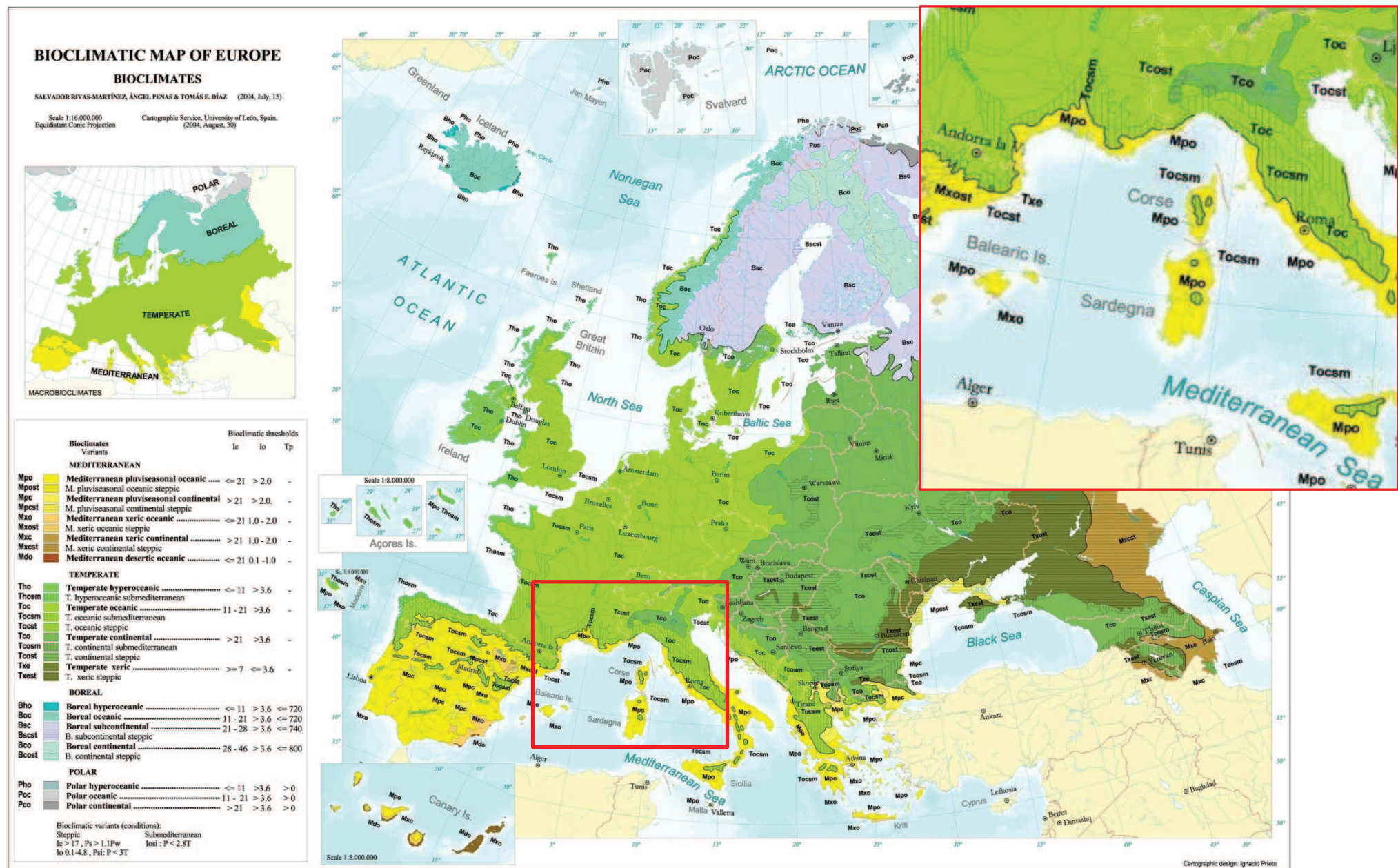


Figure 15. Régions bioclimatiques de l'Europe (d'après Rivas-Martínez 2004). Io : Indice ombrothermique ; Ic : Indice de continentalité.

- la typologie climatique définie par Simi (1964), dont la classification repose sur celle établie par Köppen (1918) : le climat est un ensemble de conditions atmosphériques propres à un territoire (température, pression atmosphérique, vent, précipitations). Il a proposé une première classification climatique de la Corse :

- un climat méditerranéen dont la température moyenne annuelle varie de 6 à 15°C, avec des pluies abondantes mais irrégulières (400 à 800 mm), une longue saison sèche en été, des basses températures fréquentes en hiver et des amplitudes thermiques élevées en période estivale ;
- un climat méditerranéen d'altitude (600 à 1 200 m) à températures moyennes annuelles comprises entre 10 et 13 °C, avec des précipitations comprises entre 800 et 1 500 mm et une saison sèche estivale moins longue. Le brouillard et la neige jouent un rôle déterminant dans la répartition de la végétation ;
- un climat à tonalité alpine (au-dessus de 1 200 m) à hiver rigoureux, à contrastes saisonniers et quotidiens de températures et à précipitations (en particulier neige) très abondantes.

- la typologie bioclimatique élaborée par Rivas-Martínez *et al.* (2004) : le bioclimat est l'ensemble des facteurs du climat ayant une incidence sur les organismes vivants, et plus particulièrement sur la distribution des grands types de biocénoses ou de biomes. Cette classification repose sur l'utilisation des critères thermiques et pluviométriques. Cette typologie propose une nouvelle classification bioclimatique mondiale fondée sur une révision des concepts et des théories de ses prédécesseurs. Selon cette classification, la Corse présente deux bioclimats (Fig. 15) : un climat méditerranéen à saisonnalité pluvieuse océanique ( $Ic^4 \leq 21$  ;  $Io^5 2,0$ ) et un climat tempéré océanique subméditerranéen ( $11 < Ic < 21$  ;  $Io > 3,6$ ).

Les références bibliographiques relatives au climat de l'île (Ravel 1911, Simi 1964, Bruno *et al.* 2001, Rivas-Martínez 2004, Giorgetti & Rome 2006a, 2006b, Rome & Giorgetti 2006, 2007) ne permettent pas d'établir une typologie bioclimatique à l'échelle souhaitée du 1 : 25 000. De plus, les données climatiques, typologiques ou cartographiques, restent trop restrictives pour établir une classification précise des unités bioclimatiques de l'île. Cela pose un réel problème d'interprétation des végétations dans la mesure où le caractère montagneux et l'altitude sont à l'origine du développement de l'étagement altitudinal complet, du littoral à l'étage alpin (Gamisans 1975, 1991, Gauthier *et al.* 2002, Paradis 2004). Une telle zonation s'explique par une baisse des températures

---

<sup>4</sup> Indice de continentalité

<sup>5</sup> Indice ombrothermique

moyennes annuelles et une augmentation des précipitations avec l'altitude (Rivas-Martínez 1987a, 1987b, Ozenda 1994, Alexandre 2003, Del Río Gonzáles 2005).

La classification bioclimatique repose sur la base fondamentale de l'existence d'une réciprocité relationnelle entre le climat, la végétation et la géographie, soit en d'autres termes entre les bioclimats, les séries de végétation et les unités géographiques (Rivas-Martínez 1987b, 1995, Rivas-Martínez *et al.* 2002, Rivas-Martínez 2004, Rivas-Martínez *et al.* 2004, Del Río Gonzáles 2005). En conséquence, et en fonction des changements de ces deux paramètres, il est possible de reconnaître les étages bioclimatiques et indirectement de distinguer les étages de végétation (Del Río Gonzáles 2005). La genèse du modèle des étages de végétation a évolué au fil du temps et a fait l'objet de nombreux questionnements sur la continuité floristique et écologique (Emberger 1955, Ozenda 1966, 1975, Rivas-Martínez 1987a, Gamisans 1991, Ozenda 2002). De plus, les processus d'anthropisation ont largement façonné tous les complexes de végétation méditerranéens au point qu'il est difficile, sans référence au bioclimat, de classer certaines structures de végétation (Rivas-Martínez 1985, Barbero 1990). La classification climatique et bioclimatique de la Corse apparaît être un outil d'aide indispensable pour identifier les zonations climatiques et, dans une moindre mesure, pour caractériser les séries de végétation (Barbero 1990).

La description et l'analyse des séries de végétation repose en partie sur des interrogations bioclimatiques :

- comment, à partir des données bioclimatiques (numérique et spatiale), peut-on discriminer le ou les mésoclimat(s) de la Corse ?
- quels sont les paramètres bioclimatiques à prendre en compte pour isoler les séries climatophiles et topoclimatophiles ?
- quels sont les indices pertinents pour caractériser les ombrotypes et les thermotypes de chacune des séries de végétation ?
- quels sont les indices et paramètres bioclimatiques à retenir pour une diagnose bioclimatique d'une série de végétation ?

Répondre à ces questions permettra de confirmer ou non les zonations bioclimatiques de la Corse et d'affiner la caractérisation des séries de végétation.



### 2.1.1. Méthode

La caractérisation bioclimatique de la Corse s'est déroulée en deux étapes (Fig. 16)

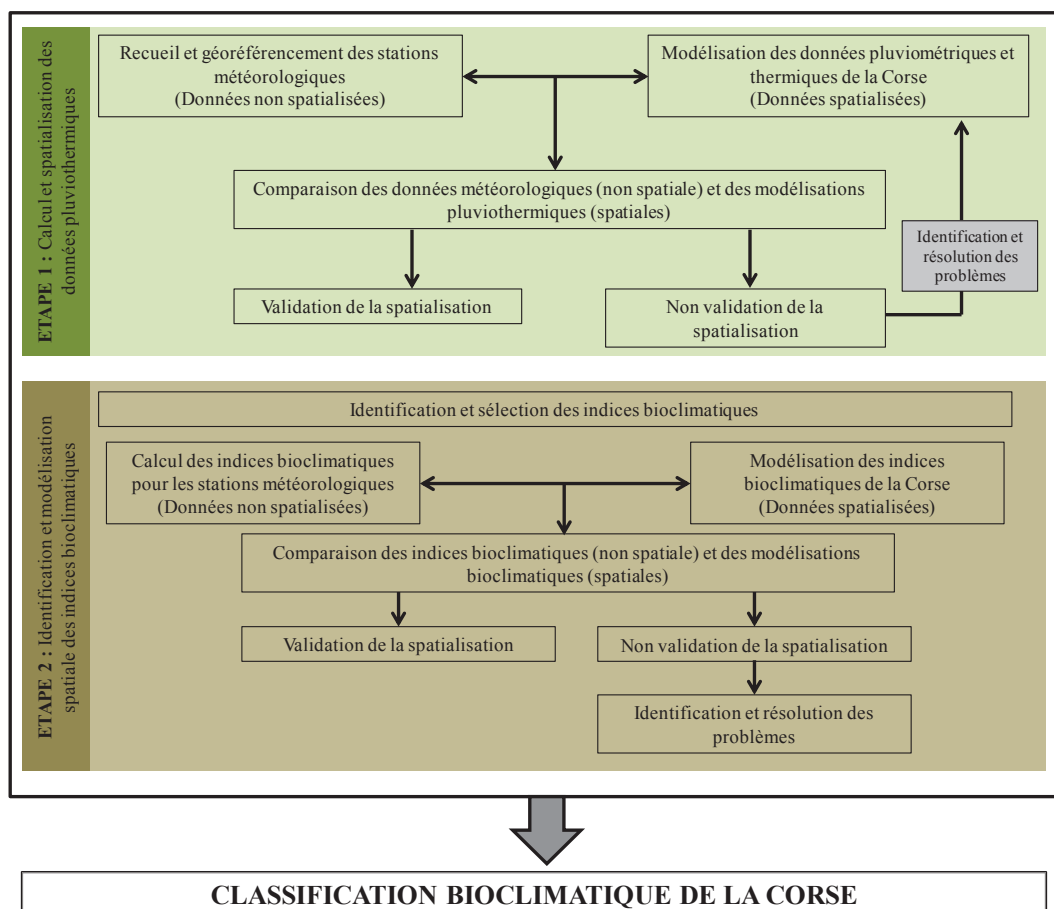


Figure 16. Schéma récapitulatif des étapes méthodologiques pour établir la classification et la spatialisation bioclimatique de la Corse.

#### 2.1.1.1. Définition de l'échelle de travail

En climatologie trois échelles climatiques, étroitement imbriquées, se distinguent (Choisnel 2001, Guyot 1997, De Parcevaux & Huber 2007) : l'échelle du climat régional (100 km), l'échelle du topoclimat (de 1 à 10 km) et l'échelle du microclimat (de 10 à 100 m). Dans le cadre de cette étude, c'est l'échelle du topoclimat qui a été retenue pour plusieurs raisons :

- elle prend en considération les variabilités orographiques et les contrastes climatiques (pente, orientation, ombre, rayonnement) : l'échelle est de l'ordre de la dizaine de kilomètres en plaine et de l'ordre du kilomètre en montagne ;
- elle permet de mettre en évidence les climats de secteurs particuliers et fins tels que les bords de mer (Planchon 1998) et les secteurs de haute-montagne ;
- le topoclimat est essentiel pour l'analyse de la répartition des groupements végétaux et du comportement des essences selon l'altitude et l'exposition.

### 2.1.1.2. Caractéristiques et données des stations climatiques de référence

L'étude du climat doit porter sur une longue série chronologique d'observations, afin d'intégrer les variations interannuelles nécessaires à la compréhension du bioclimat (Le Houérou 1989, Guyot 1997, Richard 1997). Selon Choissnel (1989) et l'Organisation Météorologique Mondiale (OMM 2015), une période de 30 années consécutives permet de définir les fluctuations climatiques. Les données climatiques normées et moyennées sont essentielles pour définir les climats à l'échelle régionale et pour reconnaître les gradients altitudinaux induits par les régimes climatiques (Meddour 2010). Ces données sont nécessaires pour définir une typologie bioclimatique qui, en se prêtant à la généralisation spatiale, permet l'analyse géographique des phénomènes. C'est à partir de données moyennes, en général pluviométriques et thermiques touchant les régimes climatiques, qu'il est possible d'aborder la caractérisation bioclimatique d'un territoire (Richard 1997).

La recherche de stations météorologiques montre la disparité géographique du réseau de stations : sur les deux cent treize stations recensées par Météo France (Rome 2005, Rome & Giorgetti 2007), seules les données de 25 stations ont pu être rassemblées (Bruno *et al.* 2001) (Fig. 17). Les postes fournissant des données sans lacunes sont pour moitié situés au-dessous de 300 m d'altitude.

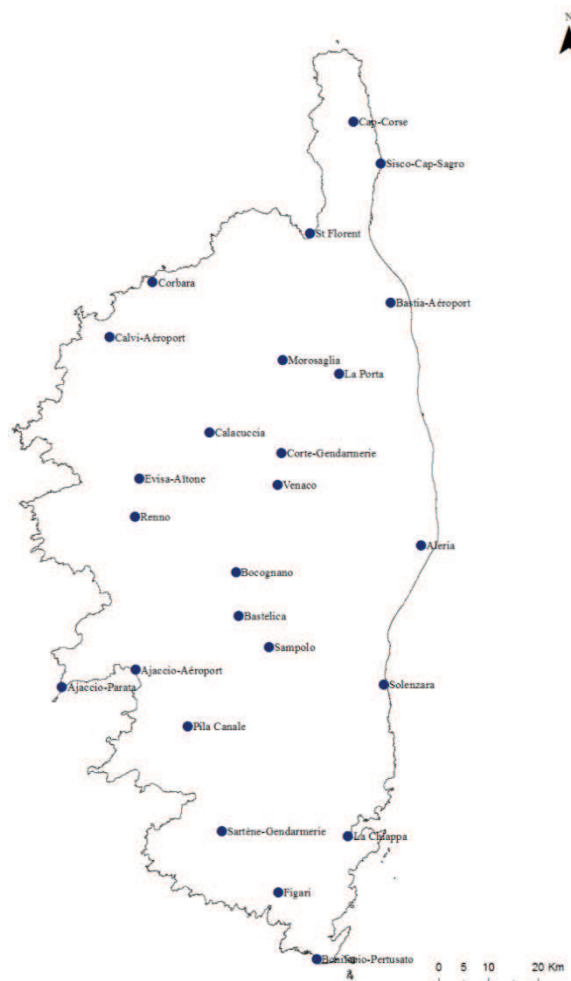


Figure 17. Répartition des 25 stations Météo-France (d'après Bruno *et al.* 2001).

Les caractéristiques pluviométriques et thermiques des 25 stations météorologiques utilisées dans cette étude sont exposées dans le tableau 10. Les altitudes des stations s'échelonnent de 4 à 1 000 m d'altitude. Malgré un nombre de stations satisfaisant et l'amplitude altitudinale qu'elles reflètent, aucune donnée n'a pu être récupérée au-delà de 1 000 m d'altitude.

**Tableau 10. Caractéristiques pluviométriques et thermiques des 25 stations météorologiques recensées.**

<b>Ajaccio-Aéroport (4 m)</b>	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Année
Pluies (mm)	61,8	56,4	57,2	63,8	38,8	23,2	9,7	20,2	53,7	92	94,9	67,6	639,3
T°C maxima moyenne	13,2	13,8	15,4	17,3	20,8	24,7	27,7	<b>28,1</b>	25,1	21,9	17,6	14,3	20,1
T°C moyenne	8,9	9,1	10,3	12,3	16,1	19,4	22,2	22,8	20,2	16,8	12,5	10	15,1
T°C minima moyenne	<b>4,1</b>	4,2	5,4	7,3	10,6	14,1	16,7	17,2	14,8	11,7	7,7	5,2	10
<b>Ajaccio-Parata (152 m)</b>	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Année
Pluies (mm)	49,3	47,2	43,8	54,2	32,3	17,3	8	14,5	43	76	85	53,2	520,9
T°C maxima moyenne	13,2	13,6	15	16,9	20,9	24,5	27,9	<b>28,4</b>	25,5	21,5	16,9	14,2	19,9
T°C moyenne	10,5	10,6	11,8	13,4	17,2	20,6	23,7	24,3	21,7	18,3	14,1	11,6	16,5
T°C minima moyenne	7,7	<b>7,5</b>	8,6	9,9	13,5	16,7	19,5	20,2	17,9	15	11,2	8,9	13,1
<b>Aleria (10 m)</b>	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Année
Pluies (mm)	70,5	66,7	65,4	75	35	25,9	12	25,8	54,6	114	71,1	76,7	692,4
T°C maxima moyenne	13,5	13,8	15,3	17,3	21,2	25,2	28,5	<b>28,8</b>	25,7	21,7	17,3	14,3	20,2
T°C moyenne	9	9,1	10,4	12,3	16,1	19,9	22,9	23,3	20,5	16,9	12,7	9,9	15,2
T°C minima moyenne	4,5	<b>4,3</b>	5,5	7,3	11	14,5	17,2	17,7	15,3	12	8,1	5,5	10,2
<b>Bastelica (800 m)</b>	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Année
Pluies (mm)	119	118	112	139	96	51,9	26,4	52,7	95,3	151	186	191	1338,8
T°C maxima moyenne	9,8	10,5	12,6	14,6	19,6	23,5	<b>27,7</b>	27,7	24,2	19,3	13,6	11,1	17,8
T°C moyenne	5,2	5,6	7,4	9,3	13,7	17,3	20,4	20,7	17,5	13,7	8,7	6,4	12,2
T°C minima moyenne	<b>0,5</b>	0,6	2,2	4	7,8	11,1	13,1	13,6	10,8	8,1	3,7	1,7	6,5
<b>Bastia Aéroport (10 m)</b>	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Année
Pluies (mm)	71,8	79,7	72,6	82,5	48,8	40,3	14,4	35	76,6	125	100	87,1	834,7
T°C maxima moyenne	13,7	13,9	15,4	17,3	21,4	25,2	28,5	28,5	25,5	21,6	17,2	14,7	20,3
T°C moyenne	9,5	9,6	11,1	12,9	16,7	20,3	23,5	23,9	20,9	17,2	13	10,5	15,8
T°C minima moyenne	<b>5,3</b>	5,3	6,7	8,5	12	15,4	18,5	19	16,2	12,8	8,8	6,3	10,9
<b>Bocognano (610 m)</b>	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Année
Pluies (mm)	106	117	110	141	89,1	55,3	26,6	47,4	89,7	150	175	170	1276,7
T°C maxima moyenne	10,6	11,5	13,8	15,8	20,5	24,6	29,1	<b>29,2</b>	24,7	19,6	14,3	11,3	18,6
T°C moyenne	6,4	7	8,9	10,7	15	18,8	22,4	22,3	18,7	14,7	10,2	7,6	13,6
T°C minima moyenne	<b>2,2</b>	2,5	4	5,5	9,5	13,2	15,6	15,3	12,6	9,8	6	3,9	8,3
<b>Bonifacio Pertusato (109 m)</b>	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Année
Pluies (mm)	47	47,2	54,4	55,3	35,1	16,1	6,1	13,3	42,9	78,7	71,2	67,4	534,8
T°C maxima moyenne	12,5	12,5	13,5	15,3	19	22,4	25,7	<b>26,7</b>	23,9	20,2	16	13,5	18,4
T°C moyenne	10,3	10,2	11,2	12,8	16,3	19,7	22,9	23,8	21,2	17,8	13,8	11,4	15,9
T°C minima moyenne	8,1	<b>7,8</b>	8,8	10,3	13,6	17	20	20,8	18,4	15,3	11,5	9,2	13,4
<b>Calacuccia (875 m)</b>	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Année
Pluies (mm)	84	92,1	80,3	95,3	54,6	36,9	18,1	28,9	60	118	114	117	899,4
T°C maxima moyenne	8,8	9,5	12,1	14,1	18,7	23,6	<b>28</b>	27,5	23	18	12,3	9,8	17,1
T°C moyenne	3,8	4,3	6,4	8,4	12,5	16,8	20,4	19,9	16,1	12	7,2	5	11,1
T°C minima moyenne	<b>-1,2</b>	-1	0,6	2,7	6,3	10	12,8	12,3	9,1	6	2	0,2	5

<b>Calvi Aéroport (57 m)</b>	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Année
Pluies (mm)	63,4	53,4	57,7	78,5	42,5	35,4	11	25,2	61,6	83,7	104	71,9	692
T°C maxima moyenne	13,6	14	15,6	17,8	22	25,9	<b>29,2</b>	29,2	25,9	21,7	17,1	14,7	20,5
T°C moyenne	9,2	9,5	11	13	16,9	20,7	23,6	23,8	20,9	17,1	12,8	10,4	15,7
T°C minima moyenne	<b>4,8</b>	4,9	6,3	8,1	11,7	15,4	18	18,4	15,8	12,4	8,4	6	10,8
<b>Cap Corse (110 m)</b>	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Année
Pluies (mm)	46,8	44,9	47,4	49,3	31,1	24,2	7,3	19,1	65,3	88,1	79,4	47,8	555,1
T°C maxima moyenne	12,1	12,2	14,1	16,1	20,4	24,1	27,4	<b>27,6</b>	24,1	20,1	15,8	13,2	19
T°C moyenne	10,3	10,1	11,8	13,5	17,5	21,1	24,2	24,6	21,5	18	13,9	11,4	16,5
T°C minima moyenne	8,5	<b>8,1</b>	9,5	10,8	14,5	18	21	21,5	18,9	15,8	11,9	9,5	14
<b>Corbara Couvent (300 m)</b>	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Année
Pluies (mm)	55,3	48,7	55,3	67,6	39,3	39,7	9,1	24,2	61,7	81,2	90,1	61,5	633,7
T°C maxima moyenne	11,5	11,8	13,6	16,1	20,6	24,2	<b>27,9</b>	27,6	24,1	19,7	15	12,5	18,7
T°C moyenne	8,3	8,4	10	12,1	16,2	19,7	23	23	19,8	16	11,8	9,3	14,8
T°C minima moyenne	<b>5</b>	5	6,3	8,1	11,8	15,1	18,2	18,2	15,5	12,3	8,5	6	10,8
<b>Corte gendarmerie (384 m)</b>	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Année
Pluies (mm)	72,3	64,9	70,1	85,1	59,4	36,7	28,5	33,3	52,4	93,8	93	98,2	787,7
T°C maxima moyenne	12,5	13,5	15,8	17,8	22,6	26	29,7	<b>30,1</b>	25,7	20,8	15,1	12,1	20,2
T°C moyenne	6,8	7,5	9,7	11,7	15,7	18,8	22,2	22,5	18,8	14,8	9,7	7	13,8
T°C minima moyenne	<b>1,1</b>	1,5	3,5	5,5	8,8	11,6	14,6	14,8	11,8	8,8	4,3	1,8	7,4
<b>Evisa Aitone (1000 m)</b>	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Année
Pluies (mm)	156	126	131	158	98,9	57,5	18,3	39	110	191	213	189	1486,4
T°C maxima moyenne	5,6	6,9	9,1	11,8	16,8	21,2	<b>26</b>	25,5	21,2	16,2	10,6	7,5	14,9
T°C moyenne	2,3	3,2	5,1	7,4	12,1	15,8	19,6	19,3	15,8	11,6	6,8	4	10,3
T°C minima moyenne	<b>-1,1</b>	-0,5	1,1	2,9	7,4	10,3	13,1	13,1	10,3	7,1	3	0,5	5,6
<b>Figari (22 m)</b>	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Année
Pluies (mm)	53,8	57,6	57,2	63,7	44,3	17,7	15,3	17,4	45,4	90,6	97,9	85,7	646,6
T°C maxima moyenne	13,3	13,6	15,3	17,5	21,8	26,2	30,1	<b>30,2</b>	26,6	22,2	17,2	14,3	20,7
T°C moyenne	8,9	9	10,6	12,8	16,6	20,6	23,7	24	21,1	17,4	12,8	10,1	15,6
T°C minima moyenne	4,5	<b>4,3</b>	5,8	8	11,3	15	17,2	17,7	15,5	12,6	8,3	5,8	10,5
<b>La Chiappa (62 m)</b>	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Année
Pluies (mm)	61,4	61,4	66,4	63,3	38,8	15,8	7,1	15,5	41,5	80,9	67,5	83,6	603,2
T°C maxima moyenne	13,6	13,9	15,3	17,3	21,4	25,7	29	<b>29,5</b>	26	21,6	17,1	14,6	20,4
T°C moyenne	10,7	10,7	11,9	13,8	17,5	21,5	24,6	25,1	22,2	18,3	14,2	11,6	16,9
T°C minima moyenne	7,8	<b>7,5</b>	8,5	10,2	13,7	17,3	20,1	20,7	18,3	15	11,2	8,7	13,3
<b>La Porta (650 m)</b>	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Année
Pluies (mm)	92,4	69,6	86,1	101	52,6	33,7	20,5	32,9	67,9	125	96,2	115	892,5
T°C maxima moyenne	8,1	9,6	11,1	13,8	18,2	22	25,7	<b>25,7</b>	21,7	16,6	11,6	9	16,1
T°C moyenne	5,2	6,3	7,4	9,8	13,9	17,2	20,7	20,9	17,4	13,2	8,8	6,3	12,3
T°C minima moyenne	<b>2,2</b>	3	3,7	5,8	9,5	12,3	15,6	16	13,1	9,8	5,9	3,5	8,4
<b>Morosaglia (203 m)</b>	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Année
Pluies (mm)	53,1	73,5	63,4	64,7	44	36,7	17,8	36,4	50,2	76,8	77,3	64,9	658,8
T°C maxima moyenne	12,8	14,3	16,7	18,6	23,8	28,4	31,6	<b>32</b>	27,3	22,7	16,7	13,7	21,2
T°C moyenne	5,9	6,8	9	11,1	15,4	19,4	22,7	22,6	18,8	14,8	9,8	7	13,6
T°C minima moyenne	<b>-1,1</b>	-0,3	1,7	3,7	7,6	11,3	13,8	13,8	10,3	7,3	2,9	0,4	6
<b>Pila Canale (360 m)</b>	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Année
Pluies (mm)	77	70,7	70,1	90,3	55,8	27,9	13,1	30,7	57,2	105	121	91,1	810,2
T°C maxima moyenne	11,8	12,3	14,3	16,6	21,2	25,5	<b>30,2</b>	29,7	25,6	20,8	15,6	12,6	19,7
T°C moyenne	7,9	8,2	9,9	11,8	16	19,8	23,9	23,6	20,4	16,2	11,6	9	14,9
T°C minima moyenne	4	4	5,5	7	10,8	14,1	17,5	17,5	15,1	11,6	7,5	5,4	10
<b>Renno (755 m)</b>	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Année
Pluies (mm)	128	108	111	123	77,4	45,8	17,4	33,3	85,9	148	149	138	1163,7
T°C maxima moyenne	10,1	10,3	12,5	14,6	19,2	22,8	26,8	<b>26,8</b>	23	18,6	13,1	10,1	17,3
T°C moyenne	5,3	5,7	7,6	9,6	14,1	17,3	20,7	20,8	17,5	13,9	8,8	6,2	12,2
T°C minima moyenne	<b>0,4</b>	1	2,7	4,6	9	11,8	14,6	14,8	12	9,1	4,5	2,2	7,1

<b>Sampolo (850 m)</b>	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Année
Pluies (mm)	97	128	112	115	83,5	46,3	25,1	44	87,4	139	152	182	1212
T°C maxima moyenne	10	9,8	11,6	13,6	18,5	22,5	27	27	23,2	18,2	12,8	10,5	17,1
T°C moyenne	5,8	5,8	7,3	9,1	13,6	17,2	20,8	<b>20,9</b>	17,6	13,6	8,7	6,5	12,3
T°C minima moyenne	<b>1,5</b>	1,7	3	4,5	8,6	11,8	14,5	14,8	12	9	4,6	2,5	7,4
<b>Sartène-Gendarmerie (300 m)</b>	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Année
Pluies (mm)	68,1	77,3	65,1	79	43	20,9	9,8	22,5	52,4	104	113	91	746,2
T°C maxima moyenne	12,3	12,6	14,3	16,5	21,1	25,2	<b>29,3</b>	29,2	25,5	20,8	15,6	12,8	19,6
T°C moyenne	8,4	8,4	9,8	12	16	19,3	22,8	23	20,2	16,4	11,9	9,2	14,8
T°C minima moyenne	4,4	<b>4,1</b>	5,3	7,5	10,8	13,3	16,3	16,7	14,8	12	8,1	5,6	9,9
<b>Sisco Cap Sagro (11 m)</b>	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Année
Pluies (mm)	59,4	55,4	54,1	79,2	46,2	41	13,2	23,8	67,3	112	102	79,2	732,6
T°C maxima moyenne	13,2	13,2	14,8	16,5	20,2	24,2	27,5	<b>28,4</b>	24,9	21	16,7	14,1	19,5
T°C moyenne	10,4	10,3	11,9	13,9	17,3	21,1	24,1	25	21,8	18,3	14,2	11,5	16,6
T°C minima moyenne	7,6	7,4	9,1	11,3	14,3	18	20,8	21,7	18,6	15,6	11,7	8,9	13,7
<b>Solenzara (17 m)</b>	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Année
Pluies (mm)	96,2	76,1	79,5	83,5	43,3	27	13,8	31,8	68,1	130	89,7	102	841,2
T°C maxima moyenne	13,7	14,1	15,6	17,5	21,6	25,5	28,7	<b>29,1</b>	26	21,8	17,2	14,6	20,5
T°C moyenne	9,7	9,9	11,3	13,1	16,9	20,7	23,8	24,3	21,4	17,6	13,3	10,8	16,1
T°C minima moyenne	<b>5,7</b>	5,7	6,9	8,7	12,2	15,9	18,9	19,4	16,8	13,3	9,3	7	11,7
<b>St Florent (4 m)</b>	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Année
Pluies (mm)	48,7	61,5	53,3	55,6	36,5	21,1	9,3	19,5	49,8	80,4	68,4	56,2	560,3
T°C maxima moyenne	11,9	12,1	14,6	17,2	20,6	24,3	27,6	<b>27,8</b>	24,6	20,6	16,2	13,3	19,6
T°C moyenne	9	8	10,8	13,4	16,4	20	23,1	23,4	20,4	16,3	12,1	9,4	15,4
T°C minima moyenne	5,9	<b>3,9</b>	7	9,6	12,1	15,6	18,6	19	16,2	12	8,1	5,4	11,1
<b>Venaco (571 m)</b>	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Année
Pluies (mm)	94,6	112	92	101	66,7	41,7	29,6	42,6	68,7	137	120	137	1042,9
T°C maxima moyenne	10,6	11,3	13,3	15,3	20,2	24,2	28,3	<b>28,3</b>	24,3	19,5	14	11,3	18,4
T°C moyenne	6,6	6,9	8,8	10,6	15	18,8	22,5	22,5	18,8	14,8	10	7,5	13,6
T°C minima moyenne	<b>2,5</b>	2,5	4,3	5,9	9,8	13,3	16,7	16,7	13,3	10,1	6	3,7	8,7

Les postes météorologiques étant situés en deçà de 1 000 m d'altitude, les caractéristiques du climat de montagne sont sous-représentées. Ce dernier est essentiellement caractérisé par une diminution régulière de la température et une augmentation des précipitations avec l'altitude, des variations thermiques annuelles et diurnes importantes, des précipitations pluvieuses et neigeuses et des vents fortement conditionnés par le relief local (Rome & Giorgetti 2006, 2007). L'insolation est relativement plus importante en montagne. Les traits du climat alpin s'expriment par la présence de jours de gel significatifs, l'effet du foehn et des chutes de neige. Soumis à de forts aléas climatiques (pluies extrêmes, contrastes thermiques violents, avalanches de neige), le massif corse présente les caractéristiques des milieux méditerranéen et alpin (Rome & Giorgetti 2007).

### **2.1.1.3. Analyses et spatialisation des paramètres climatiques et bioclimatiques**

#### **2.1.1.3.1. Analyse numérique**

Les indices climatiques ont été définis à partir de critères thermiques et pluviométriques pour comparer et classer les climats d'une région donnée (Guyot 1997). Pour une diagnose complète et moderne du climat en lien avec la végétation, Rivas-Martínez (2004), Lebourgeois & Piedallu

(2005), Panini & Amandier (2005) et Meddour (2010) proposent de retenir pour chaque station certains paramètres bioclimatiques. Au regard de l'ensemble des paramètres climatiques et bioclimatiques, et de nos objectifs en lien avec les séries de végétation, les paramètres retenus sont listés dans le tableau 11.

**Tableau 11. Les paramètres climatiques et bioclimatiques à analyser.**

<b>Code</b>	<b>Paramètres climatiques et indices bioclimatiques</b>
<b>Thermoclimat</b>	
<b>T</b>	Valeur de la moyenne annuelle (°C)
<b>m</b>	Valeur de la moyenne des minima du mois le plus froid (°C)
<b>M</b>	Valeur de la moyenne des maxima du mois le plus chaud (°C)
<b>M'</b>	Valeur de la moyenne des maxima du mois le plus froid (°C)
<b>T min</b>	Valeur de la plus faible des moyennes mensuelles (°C)
<b>T max</b>	Valeur de la plus forte des moyennes mensuelles (°C)
<b>T &gt; 10°C</b>	Nombre de mois dont la température moyenne est supérieur à 10°C
<b>T &lt; 7°C</b>	Nombre de mois dont la température moyenne est inférieure à 7°C
<b>Tp</b>	Température positive annuelle
<b>A</b>	Amplitude annuelle moyenne
<b>A max</b>	Amplitude annuelle maximale ou extrême
<b>NJG</b>	Nombre de jours de gel
<b>K'</b>	Indice de continentalité thermique de Gorczinski modifié Daget
<b>Ombroclimat</b>	
<b>P</b>	Module pluviométrique annuel (en mm)
<b>Pe</b>	Module pluviométrique estival (en mm et en % du total annuel) cumul
<b>P min</b>	Valeur des précipitations mensuelles la plus faible
<b>P max</b>	Valeur des précipitations mensuelles la plus forte
<b>H</b>	Somme des précipitations par saison et classement saisonnier par ordre de pluviosité décroissante (Indicatif saisonnier de Musset)
<b>G'</b>	Indice de continentalité hydrique de Gams modifié Michalet
<b>G</b>	Indice de continentalité hydrique de Giaccobe-Emberger



Bioclimat	
<b>Io</b>	Indice ombrothermique annuel de Rivas-Martinez
<b>It</b>	Indice de thermicité de Rivas-Martinez
<b>Itc</b>	Indice de thermicité compensé de Rivas-Martinez
<b>Ic</b>	Indice de continentalité simple de Rivas-Martinez
<b>Q</b>	Quotient pluviométrique d'Emberger
<b>-</b>	Climagramme d'Emberger
<b>P/T</b>	Rapport pluviométrique de Bagnouls & Gaussen
<b>-</b>	Diagramme ombrothermique de Bagnouls & Gaussen
<b>S</b>	Indice de sécheresse estivale de Giacobbe-Emberger et de méditerranéité
<b>Ia</b>	Indice d'aridité (mensuel et annuel) de De Martonne
<b>IAMG</b>	Indice d'aridité mensuelle de Gaussen

Ces divers paramètres bioclimatiques ont été étudiés pour chacune des 25 stations météorologiques. Pour chacun d'eux, une interprétation synthétique des données et des méthodes d'analyses sont présentées.

#### 2.1.1.3.2. Modélisation spatiale du bioclimat

La méthode de spatialisation est fondée sur la base de données Aurelhy (Benichou & Lebreton 1987). Elle s'appuie sur une régression multiple pour déterminer les paramètres essentiels explicatifs de la variation spatiale du climat, puis par une interpolation des données des stations. Les paramètres pris en compte sont la moyenne annuelle, les précipitations et le vent, mais les stations de mesure de ce dernier étant trop rares, elles n'ont pas fait l'objet d'analyses.

La méthode de spatialisation repose sur l'interpolation des données normales trentenaires mensuelles et concernent les précipitations (période 1961 - 1990), les températures minimales et maximales (période 1961 - 1990) et le nombre de jours de gel (période 1971 - 2000) (Etlicher *et al.* 2013). Elle prend également en compte l'altitude, la latitude et la longitude (distance à l'océan). L'interpolation est réalisée par une méthode *spline* sur une grille de 1 km sur 1 km dont l'altitude est renseignée par une dégradation du MNT IGN. Cette interpolation *spline* permet d'obtenir un excellent ajustement par rapport aux stations échantillons de départ, méthode qui masque les écarts beaucoup plus importants avec les normales des stations autres que celles de référence (Etlicher *et al.* 2013).

## **2.1.2. Résultats**

### **2.1.2.1. L'ombroclimat**

Les précipitations regroupent l'ensemble des éléments provenant des nuages : neige, pluie et grêle. Elles se caractérisent par la hauteur d'eau et la durée des précipitations et restent variables dans le temps et dans l'espace. Selon les années, la quantité de pluie varie, les hauteurs de pluie ne sont jamais similaires d'une année sur l'autre (Bruno *et al.* 2001). Il en est de même pour leur répartition influencée par le relief et le caractère montagneux de la Corse. Les variations pluviométriques sont donc fonction de l'altitude, du relief mais aussi, et surtout, de la position des stations vis-à-vis des vents amenant la pluie (Gamisans 1975). Sur les montagnes élevées, les brouillards fréquents même en été, apparaissent généralement en fin de matinée et se maintiennent jusqu'à la tombée de la nuit, où ils finissent par disparaître. Leur existence est certainement importante pour la végétation des hauts massifs où, en été, ils peuvent apporter une quantité d'humidité appréciable pour les plantes et sont susceptibles de pallier un manque éventuel de précipitations (Gamisans 1975).

La neige est également un facteur non négligeable dans l'apport d'humidité. Les grands massifs reçoivent au-dessus de 1 000 m d'altitude, d'assez grandes quantités de neige entre novembre et avril, neige qui persiste, surtout au-dessus de 2 000 m jusqu'au milieu de l'été. C'est surtout sur les versants nord que la neige persiste le plus longtemps, constituant une importante réserve d'eau progressivement libérée en été (Gamisans 1975).

#### **2.1.2.1.1. Caractéristiques numériques et cartographiques de la pluviométrie des 25 stations**

##### **2.1.2.1.1.1. Analyse numérique des données pluviométriques moyennes annuelles**

Les caractéristiques pluviométriques générales des 25 stations météorologiques sont recensées dans le tableau 12.

Tableau 12. Données réduites des pluviométries annuelles et extrêmes.

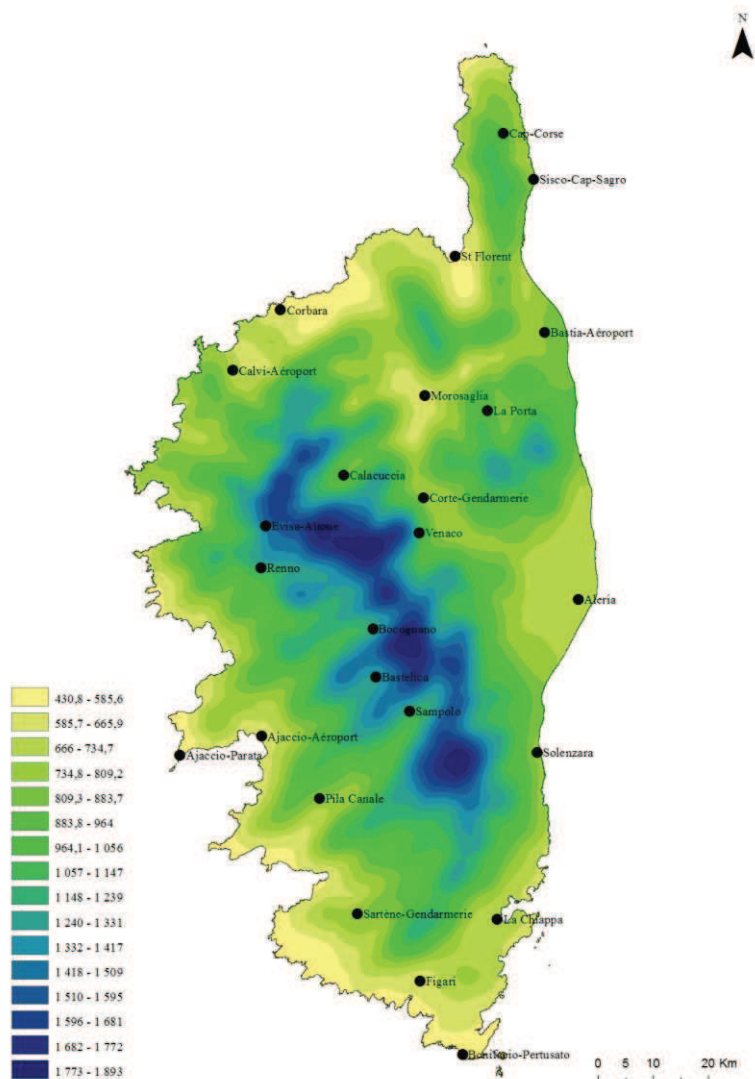
Stations	Altitude (m)	P (mm)	P>100	P<30	Pmin	P max
Ajaccio Aéroport	4	639,3	0	3	9,7	94,9
Ajaccio Parata	152	520,9	0	3	8	85
Aleria	10	692,4	1	3	12	113,7
Bastelica	800	1338,8	7	1	26,4	191,4
Bastia Aéroport	10	834,7	2	1	14,4	125,4
Bocognano	610	1276,7	7	1	26,6	174,6
Bonifacio Pertusato	109	534,8	0	3	6,1	78,7
Calacuccia	875	899,4	3	2	18,1	118,1
Calvi Aéroport	57	692	1	2	11	103,9
Cap Corse	110	555,1	0	3	7,3	88,1
Corbara Couvent	300	633,7	0	2	9,1	90,1
Corte Gendarmerie	384	787,7	0	1	28,5	98,2
Evisa Aitone	1000	1486,4	8	1	18,3	213
Figari	22	646,6	0	3	15,3	97,9
La Chiappa	62	603,2	0	3	7,1	83,6
La Porta	650	892,5	3	1	20,5	125,2
Morosaglia	203	658,8	0	1	17,8	77,3
Pila Canale	360	810,2	2	2	13,1	120,5
Renno	755	1163,7	7	1	17,4	148,7
Sampolo	850	1212	6	1	25,1	182,3
Sartène Gendarmerie	300	746,2	2	3	9,8	113,1
Sisco Cap Sagro	11	732,6	2	2	13,2	112,2
Solenzara	17	841,2	2	2	13,8	129,8
St Florent	4	560,3	0	3	9,3	80,4
Venaco	571	1042,9	5	1	29,6	137,3

\*\*P>100 : nombre de mois dont la pluviosité moyenne est supérieure à 100 mm ; P<30 : Nombre de mois dont la pluviosité est inférieure à 30 mm.

Ce tableau montre les grandes variabilités des traits pluviométriques. D'une manière générale, les précipitations tendent à augmenter avec l'altitude. Les stations les plus arrosées (précipitations annuelles supérieures à 1 000 mm) sont situées à plus de 600 m d'altitude (Bocognano, La Porta, Renno, Bastelica, Sampolo, Calacuccia, Evisa-Aitone). À basse et moyenne altitude (400 à 600 m), les précipitations annuelles sont approximativement identiques, variant de 500 à 850 mm. À noter que pour une même altitude, les précipitations annuelles peuvent être très différentes : Aléria et Bastia-aéroport sont situées à 10 m d'altitude et perçoivent respectivement en moyenne 692,4 mm et 834,7 mm par an. Cette différence s'explique par la position orographique de la station : alors que la station de Bastia se localise aux piémonts des massifs du Cap Corse et de Tenda, celle d'Aléria se situe dans la Plaine Orientale éloignée de tout relief. La proximité d'un relief ou d'un massif montagneux constitue un frein aux passages des pluies, qui tendent à stagner sur certains secteurs. Selon la hauteur et la durabilité des précipitations sur l'année, la végétation peut subir un stress

hydrique (Le Houérou 1995). Ces variabilités pluviométriques induisent une répartition des végétations différente en fonction de la plus ou moins grande vulnérabilité des espèces au déficit hydrique (Quézel & Médail 2003, Meddour 2010).

#### 2.1.2.1.1.2. Analyse cartographique et spatiale des données pluviométriques moyennes annuelles (Fig. 18)



**Figure 18.** Carte des précipitations moyennes annuelles (d'après les données Aurelhy-Météo France, EVS ISTHME).

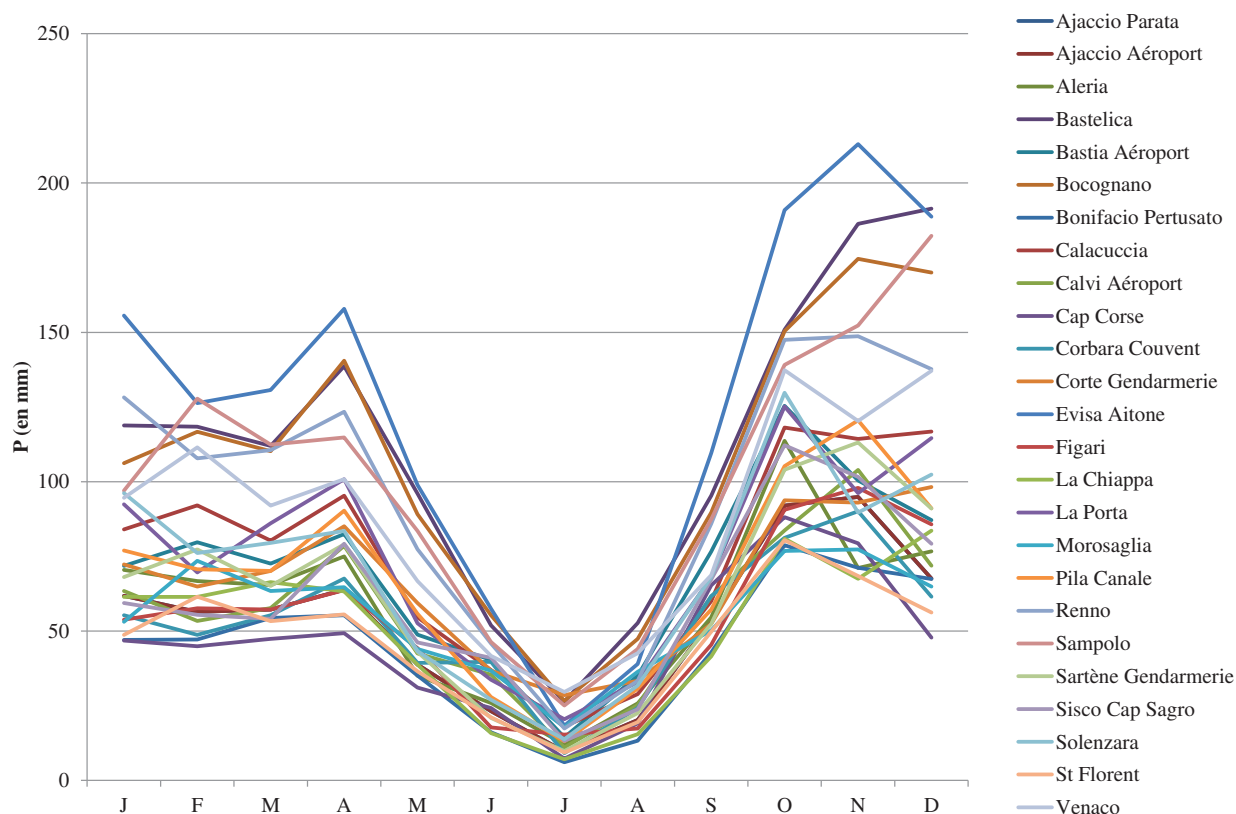
De manière générale, les précipitations se concentrent à l'intérieur de l'île, ce qui se justifie par les fortes précipitations et la durée d'enneigement. La côte ouest de l'île est plus arrosée que la côte est. La partie la plus arrosée de la côte ouest (Porto/Calvi) est due à la topographie beaucoup plus accidentée que les autres secteurs de la côte ouest. À l'échelle de la Corse, les zones les moins arrosées sont les îles sanguinaires, Bonifacio, la Balagne maritime et les Agriates. Il s'agit de régions de faible altitude sans rapport immédiat avec une crête ou un massif. Ces zones, soumises régulièrement aux vents, voient leurs précipitations diminuées. La forte pluviosité du Cap Corse

s'explique par la longue et étroite lame schisteuse qui culmine à 1 305 m dans sa partie centrale : au nord et au sud, avec l'altitude décroissante, la pluie s'atténue et l'extrémité de la presqu'île ne reçoit que 500 à 600 mm. Sur le littoral, à altitude égale, il existe une dichotomie selon la position orographique des stations météorologiques. Sur la côte ouest, les précipitations moyennes annuelles des stations oscillent entre 690 et 840 mm (Bastia, Aléria et Sisco) ; alors que sur la côte est, les précipitations moyennes annuelles sont largement inférieures à 600 mm par an (Ajaccio Aéroport et Parata, Bonifacio et Saint Florent). Les vents d'est (*Grecale*, *Sirocco* et *Levante*) apportent une humidité importante qui se déverse sur l'ensemble de la côte orientale (Simi 1964). En revanche sur la côte est, les vents froids et secs comme le *Libecciu* et le *Ponente*, déversent une quantité moindre de pluie. La région de Ponte Leccia (station de Morosaglia), localisée à l'intérieur de l'île, est marquée par de faibles précipitations annuelles. L'encaissement de cette zone, combiné à la proximité de massifs (Popolasca et San Pedrone), implique que ces stations sont abritées et perçoivent des pluies en faible quantité. En altitude, une dissymétrie pluviométrique apparaît entre les sommets. La ligne de crête ouest du Massif du Cinto / Massif de l'Incudine est nettement plus arrosée que les massifs de moyenne altitude (1 300 à 1 800 m) du San Pedrone, de Tenda et du Cap Corse situés sur la partie est de l'île. Cette dichotomie est liée au relief accusé de la ligne de crête ouest, moindre sur la partie est. La répartition des précipitations traduit le contexte orographique : les isohyètes<sup>6</sup> reflètent ainsi le relief. Compte tenu de ce contexte prépondérant, l'influence de la distance à la mer est peu marquée et ne semble jouer qu'un rôle secondaire dans la répartition des pluies.

---

<sup>6</sup> Courbe théorique, joignant sur une carte les localités d'égale pluviosité pour une période donnée.

### 2.1.2.1.2. Précipitations moyennes mensuelles



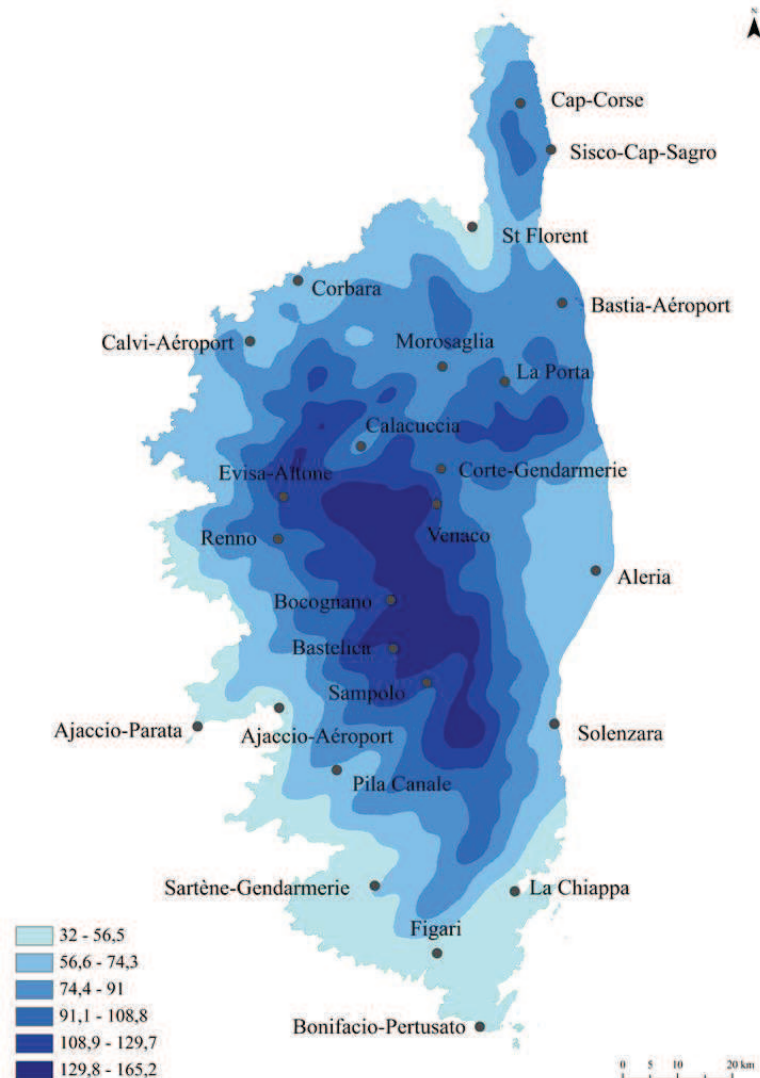
**Figure 19. Évolution de la pluviométrie moyenne mensuelle des stations étudiées sur la période 1971-2000 (d'après les données de Météo-France).**

L'intensité et la répartition des pluies mensuelles et saisonnières constituent des facteurs différenciateurs majeurs (Richard & Tonnel 1987). L'analyse des moyennes mensuelles fait apparaître deux maxima (Fig. 19) : celui d'octobre-novembre et celui d'avril-septembre plus modéré. La figure 19 montre que l'ensemble des stations présente le même régime avec un minimum absolu estival : à partir du mois de septembre, la pluviosité augmente jusqu'au mois de novembre, se stabilise en février et mars pour afficher un pic au mois d'avril, puis pour baisser drastiquement en période estivale (juin, juillet et août). Cette dernière est caractéristique de la saison sèche estivale nettement mise en exergue dans le graphique. Cette période s'étend tantôt sur le mois de mai, tantôt sur le mois de septembre. Les stations les plus arrosées, à pluviométrie supérieure à 1 000 mm par an (Evisa, Bastelica, Bocognano, Sampolo, Renno et Venaco) présentent aussi une baisse pluviométrique estivale. Le type de distribution mensuelle peut être rattaché au « régime côtier » (Le Houérou 1995) dont les caractéristiques reposent sur un maximum pluviométrique automnal (octobre et novembre).



### 2.1.2.1.3. Précipitations estivales

Le régime des précipitations estivales reflète le caractère du climat méditerranéen (Fig. 20) : du mois de mai au mois d'août, les précipitations diminuent fortement, même sur les stations d'altitude (Venaco, Evisa-Aïtone, Renno, Bocognano).



**Figure 20.** Carte des précipitations estivales (en mm) (d'après les données Aurelhy-Météo France, EVS ISTHME).

Les résultats cartographiques montrent que les précipitations estivales se concentrent sur les massifs montagneux (ligne de crête Cinto-Incudine, Tenda et San Pedrone). Avec la région de Saint Florent, le sud/sud-est de l'île sont les parties les moins arrosées. Le Cap Corse apparaît comme un secteur particulier dans la mesure où une dichotomie entre le versant ouest et est se distingue. Ce clivage pluviométrique estival est lié aux régimes des vents et au modelé orographique du Cap Corse. La côte ouest présente un relief escarpé et est soumise au *Libecciu*, vent sec en été, de direction sud-ouest à ouest, apportant la pluie en hiver. La côte est, jalonnée par un relief vallonné, est soumise au *Grecale*, vent tyrrhénien apportant la pluie en automne et au printemps.

#### 2.1.2.1.4. Précipitations saisonnières et indicatif saisonnier de Musset

Musset a défini le premier la notion de régime saisonnier (Musset 1935 *in* Meddour 2010). La méthode de calcul consiste à obtenir les coefficients pluviométriques relatifs saisonniers en calculant la somme des précipitations par saison, et à effectuer le classement saisonnier par ordre de pluviosité décroissante en désignant chaque saison par son initiale. L'hiver correspond à la période de décembre de l'année n-1 à janvier et février de l'année n (**H**) ; le printemps (mars à mai) (**P**) ; l'été (de juin à août) (**E**) et l'automne (de septembre à novembre) (**A**). La somme des précipitations par saison et leur pourcentage par rapport au total annuel de chaque station, ainsi que leur indicatif saisonnier, sont résumés dans le tableau 6.

#### Application à la zone d'étude

Tableau 13. Régime pluviométrique saisonnier des stations de la région d'étude.

Stations	Altitude (m)	H	%	P	%	E	%	A	%	Indicatif de Musset
Ajaccio Parata	152	186	29,1	160	25,0	52,7	8,2	241	37,7	AHPE
Ajaccio Aéroport	4	158	30,3	116	22,3	35,2	6,8	196	37,6	AHPE
Aleria	10	215	31,1	175	25,3	64	9,2	240	34,7	AHPE
Bastia Aéroport	10	232	27,8	178	21,3	79,5	9,5	272	32,6	AHPE
Bocognano	610	393	30,8	340	26,6	129	10,1	415	32,5	AHPE
Bonifacio Pertusato	109	162	30,3	145	27,1	35,5	6,6	193	36,1	AHPE
Calvi Aéroport	57	188	27,2	180	26,0	71	10,3	250	36,1	AHPE
Cap Corse	110	140	25,2	127	22,9	50,3	9,1	232	41,8	AHPE
Corbara Couvent	300	166	26,2	162	25,6	73,1	11,5	233	36,8	AHPE
Corte gendarmerie	384	235	29,8	214	27,2	99	12,6	239	30,3	AHPE
Evisa Aitone	1000	471	31,7	388	26,1	115	7,7	514	34,6	AHPE
Figari	22	198	30,6	165	25,5	49,5	7,7	234	36,2	AHPE
La Porta	650	277	31,0	240	26,9	87,1	9,8	289	32,4	AHPE
Morosaglia	203	192	29,1	172	26,1	90,9	13,8	204	31,0	AHPE
Pila Canale	360	239	29,5	216	26,7	71,7	8,8	284	35,1	AHPE
Renno	755	374	32,1	311	26,7	96,5	8,3	382	32,8	AHPE
Sartène Gendarmerie	300	236	31,6	187	25,1	53,2	7,1	270	36,2	AHPE
Sisco Cap Sagro	11	194	26,5	180	24,6	78	10,6	281	38,4	AHPE
St Florent	4	166	29,6	145	25,9	49,9	8,9	199	35,5	AHPE
Bastelica	800	454	33,9	326	24,4	123	9,2	422	31,5	HAPE
Calacuccia	875	293	32,6	230	25,6	84	9,3	292	32,5	HAPE
La Chiappa	62	206	34,2	168	27,9	39,1	6,5	191	31,7	HAPE
Sampolo	850	407	33,6	311	25,7	115	9,5	379	31,3	HAPE
Solenzara	17	275	32,7	206	24,5	72,6	8,6	288	34,2	HAPE
Venaco	571	343	32,9	260	24,9	114	10,9	326	31,3	HAPE

Deux ensembles saisonniers ressortent (Tab. 13) :

- une saisonnalité de type **AHPE** (Automne, Hiver, Printemps, Été) marquée par des pluies abondantes automnales (Fig. 21). Il s'agit de stations de basse altitude caractérisées par une période de sécheresse estivale et de fortes précipitations automnales.

- une saisonnalité de type **HAPE** (Hiver, Automne, Printemps, Été) où les précipitations se concentrent durant la période hivernale (Fig. 22).

Dans les deux cas, ces régimes pluviométriques sont typiques du climat méditerranéen puisque le régime pluviométrique se concentre sur la période automnale-hivernale.

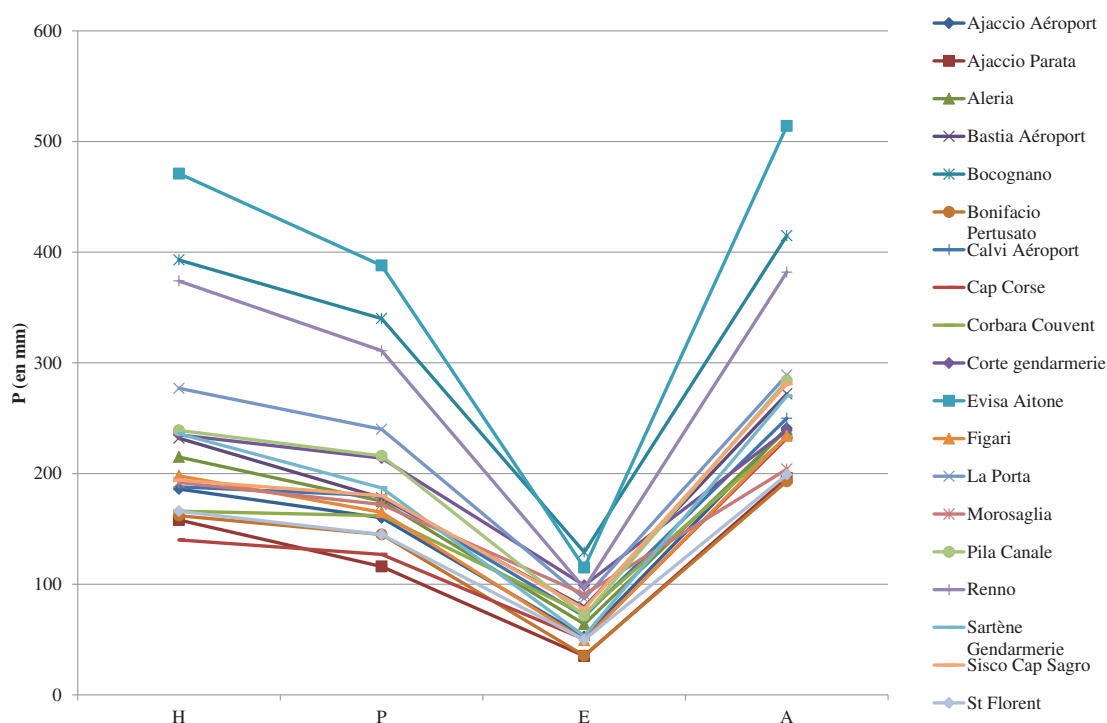


Figure 21. Régimes pluviométriques saisonniers de type AHPE (d'après les données de Météo France).

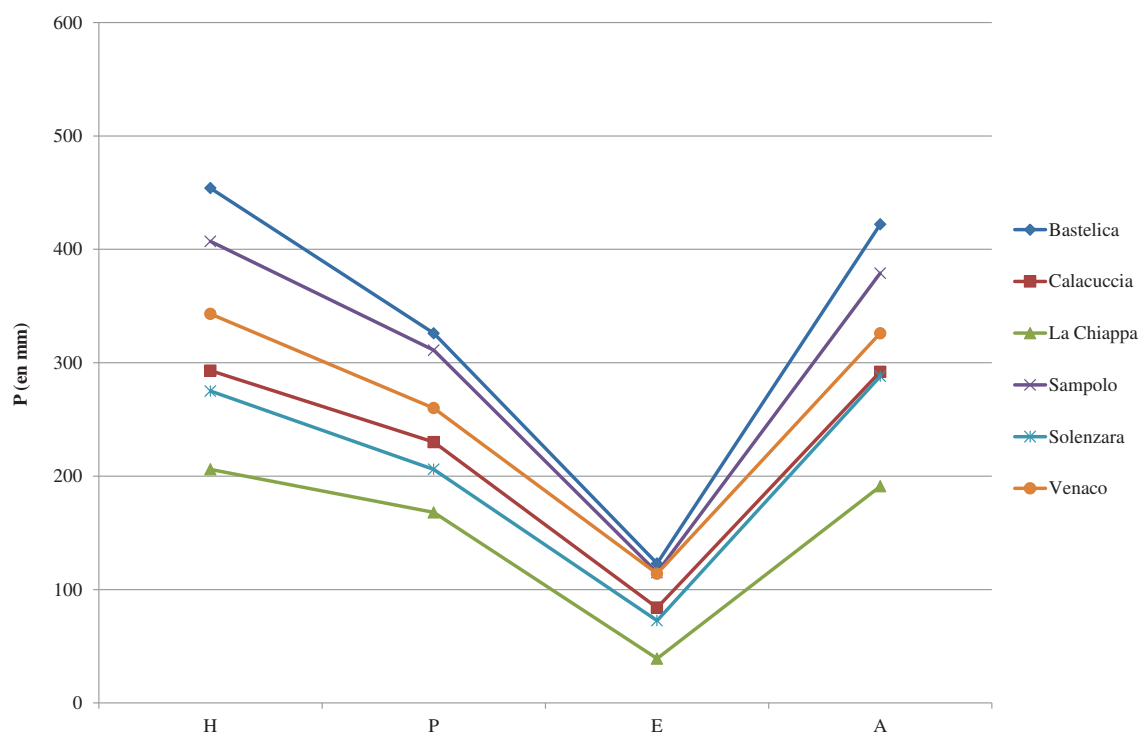


Figure 22. Régimes pluviométriques saisonniers de type HAPE (d'après les données de Météo France).

### 2.1.2.1.5. Indice de pluviosité altitudinale de Gams

Les variations pluviométriques en montagne dépendent soit de l'altitude, soit de la configuration orographique (Pache *et al.* 1996). Gams (1932) a défini une méthode permettant de quantifier précisément les gradients ombriques altitudinaux et de mesurer le degré de continentalité relatif à un climat donné. Ce degré de continentalité est exprimé par le rapport P/A (avec P = Pluviométrie annuelle en mm et A = altitude en m). Cette méthode a d'abord été testée sur les régions d'altitude (Alpes orientales notamment) par Ozenda (1985). Michalet (1991) a révisé la formule de l'indice de Gams pour généraliser son application aux régions dont l'altitude est inférieure à 900 m d'altitude. Ces gradients sont évalués à l'aide de l'angle que fait la courbe ombrique altitudinale du massif concerné avec l'axe des abscisses (pluviométrie). Cet indice concerne essentiellement les contextes de montagne. Il a été très utilisé pour étudier le climat des Alpes (Ozenda 1985) car il permet de s'affranchir des effets de l'altitude pour manifester la continentalité (Michalet 1991). Pour une même altitude, les zones les plus externes d'un massif reçoivent davantage de pluie que les zones plus internes. Les nuages étant moins nombreux, ces zones sont plus ensoleillées et présentent des variations thermiques journalières et saisonnières nettement plus fortes. Cet angle  $\alpha$  est défini par la formule suivante :

$$\text{Cot}(\alpha) = \frac{\left(P - \left(\frac{900 - A}{100} + \frac{P}{10}\right)\right)}{A}$$

**P** = pluviométrie totale annuelle (en mm) et **A** = altitude (en m)

Les angles élevés (rapports P/A faibles) correspondent aux domaines dits internes et, inversement, les domaines externes océaniques sont définis par des angles faibles (Ripert & Ladier 2005). Meddour (2010) a établi les correspondances entre les domaines climatiques définis pour le Maroc (Michalet 1991) et ceux définis dans les Alpes (Ozenda 1985) (Tab. 14).

**Tableau 14. Valeurs et domaines climatiques de l'indice de Gams au Maroc et dans les Alpes.**

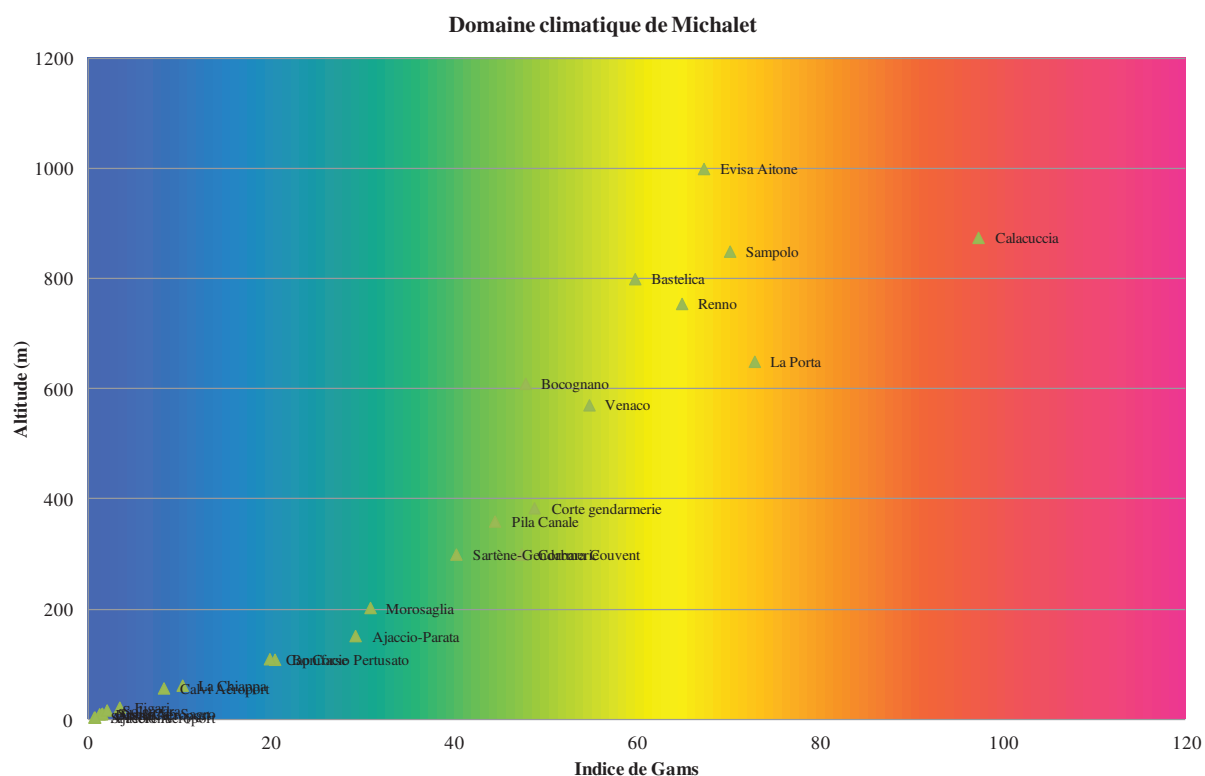
Domaines climatiques au Maroc	Valeurs de l'indice de Gams (G)		Domaines climatiques dans les Alpes
Externe accentué	< 38°	< 50°	Externe
Externe moyen	38° à 50°		
Externe atténué	50° à 63°	50° à 60°	Intermédiaire
Intermédiaire	63° à 74°	60° à 70°	Interne
Interne atténué	74° à 80°	> 70°	Pôle de Continentalité
Interne accentué	> 80°		

## Application à la zone d'étude

Les valeurs de l'indice de Gams ont été calculées puis typifiées selon la typologie des domaines climatiques des Alpes et du Maroc (Tab. 15). L'objectif est de comprendre les différences typologiques et d'identifier la typologie la plus adaptée pour la Corse. Le tableau 15 présente les valeurs de l'Indice de Gams appliquées aux 25 stations ainsi que les domaines climatiques auxquels elles sont rattachées.

**Tableau 15. Valeurs de l'indice de Gams et des domaines climatiques des stations d'étude.**

Stations	P (mm)	Altitude (m)	Valeur de l'Indice de Gams	Domaines climatique dans les Alpes	Domaines climatiques au Maroc
<b>Ajaccio Aéroport</b>	639,3	4	1	Externe	Externe accentué
<b>St Florent</b>	560,3	4	1	Externe	Externe accentué
<b>Bastia Aéroport</b>	834,7	10	1	Externe	Externe accentué
<b>Aleria</b>	692,4	10	1	Externe	Externe accentué
<b>Sisco Cap Sagro</b>	732,6	11	2	Externe	Externe accentué
<b>Solenzara</b>	841,2	17	2	Externe	Externe accentué
<b>Figari</b>	646,6	22	3	Externe	Externe accentué
<b>Calvi Aéroport</b>	692	57	8	Externe	Externe accentué
<b>La Chiappa</b>	603,2	62	10	Externe	Externe accentué
<b>Cap Corse</b>	555,1	110	20	Externe	Externe accentué
<b>Bonifacio Pertusato</b>	534,8	109	20	Externe	Externe accentué
<b>Ajaccio Parata</b>	520,9	152	29	Externe	Externe accentué
<b>Morosaglia</b>	658,8	203	31	Externe	Externe accentué
<b>Sartène Gendarmerie</b>	746,2	300	40	Externe	Externe moyen
<b>Pila Canale</b>	810,2	360	44	Externe	Externe moyen
<b>Corbara Couvent</b>	633,7	300	47	Externe	Externe moyen
<b>Bocognano</b>	1276,7	610	48	Externe	Externe moyen
<b>Corte gendarmerie</b>	787,7	384	49	Externe	Externe moyen
<b>Venaco</b>	1042,9	571	55	Intermédiaire	Externe atténué
<b>Bastelica</b>	1338,8	800	60	Intermédiaire	Externe atténué
<b>Renno</b>	1163,7	755	65	Interne	Intermédiaire
<b>Evisa Aitone</b>	1486,4	1000	67	Interne	Intermédiaire
<b>Sampolo</b>	1212	850	70	Interne	Intermédiaire
<b>La Porta</b>	892,5	650	73	Pôle de continentalité	Intermédiaire
<b>Calacuccia</b>	899,4	875	97	Pôle de continentalité	Interne accentué



**Figure 23. Classement des stations dans le système des domaines climatiques de Michalet (d'après les données de Météo France).**

D'après le tableau 15 et la figure 23, les 25 stations représentent un large éventail de domaines climatiques (quatre domaines climatiques dans les Alpes et cinq domaines au Maroc). La continentalité pluviale s'exprime par un gradient pluviométrique croissant depuis les stations de basse altitude à celles situées en altitude.

Le phénomène de continentalité pluviale se manifeste sur des secteurs en ombre pluviale aux piémonts de montagne (Venaco, Bastelica, Renno, Evisa et Sampolo). Ces stations sont bien exposées aux vents chargés d'humidité. La continentalité est nettement marquée pour les stations de La Porta et de Calacuccia. Ces stations se trouvent dans les terres, au sein de vallées encaissées et sont caractérisées par une pluviométrie importante (890 mm par an). Le tableau 23 montre une divergence typologique pour les stations Sartène-Gendarmerie, Pila Canale, Corbara-Couvent, Bocognano et Corte-Gendarmerie. Elles sont rattachées au domaine externe selon la typologie alpine et au domaine externe moyen selon la typologie marocaine. Il s'agit de stations météorologiques de basse altitude parfois proches du littoral (Corbara Couvent) ou situées au piémont des massifs (Bocognano). Aucune explication écologique ne peut, à priori, justifier l'isolement de ce groupe de stations météorologiques par rapport à celles caractérisées par un angle externe accentué.



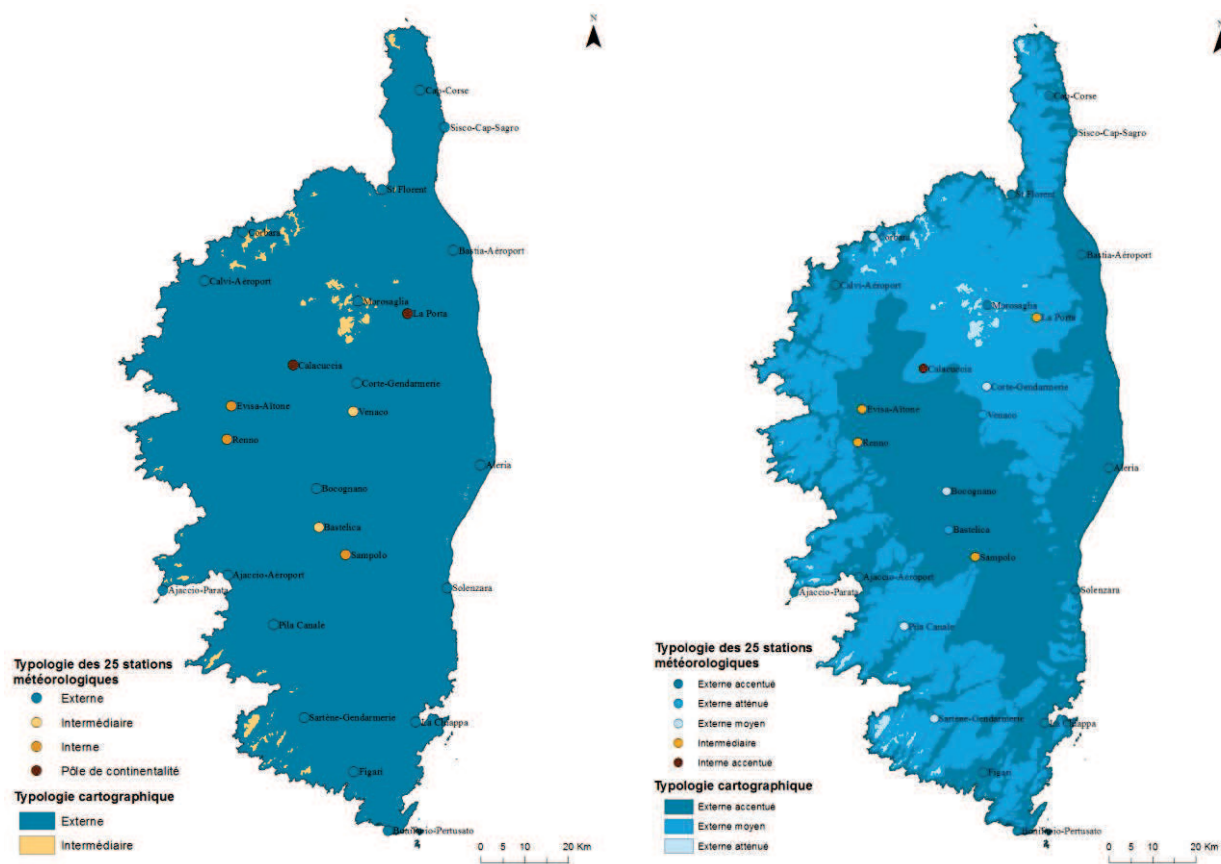


Figure 24 et 25. Cartographie de l'indice de Gams selon la typologie des Alpes (gauche) et selon la typologie du Maroc (droite) (EVS ISTHME).

Les cartographies de l'indice de Gams selon les typologies alpine et marocaine (Fig. 24 et 25) n'apparaissent pas pertinentes pour la Corse : aucune logique climatique ne se dégage de cette spatialisation. Les typologies cartographiques divergent de celles mises en évidence pour les 25 stations météorologiques et le faible nombre d'unités typologiques rend difficile l'interprétation de la spatialisation de Gams.

### Continentalité pluviale, gradient pluviométrique et aridité estivale

Le terme de continentalité correspond à un ensemble de paramètres climatiques discriminés par un affaiblissement des influences marines à l'intérieur des terres (Pagney 1994). Dans les Alpes, la continentalité est liée à la notion de « zone interne » qui évoque une configuration orographique (Gams 1932). Les résultats de l'application de l'indice de Gams montrent un gradient pluviométrique croissant depuis le littoral jusqu'aux massifs montagneux. Peut-on parler de continentalité pluviale pour la Corse ? Pour répondre à cette question il faut s'intéresser au paramètre orographique et au gradient altitudinal de l'île. La Corse, par sa position géographique, est soumise aux masses d'air méditerranéennes et est jalonnée par une ossature montagneuse dont l'influence majeure est l'accumulation des pluies sur les sommets (Rome & Giorgetti 2007). L'importance du relief de l'île, alliée à sa faible superficie, ne permet pas de percevoir une continentalité au sens de Gams. En revanche, un gradient pluviométrique croissant existe depuis la bordure littorale jusqu'aux sommets de l'île. Ce gradient doit être mis en regard de l'aridité estivale : à basse altitude, l'intensité et la durée des précipitations sont très atténuées en période estivale.

### 2.1.2.2. Le thermoclimat

La Corse est dominée par un régime thermique méditerranéen aux fortes affinités subtropicales, chaud à très chaud en été, allié à la douceur relative procurée par la Méditerranée en hiver (Bruno *et al.* 2001). Cependant les particularités locales du relief (vallées profondes, encaissements et plaines) confèrent au régime thermique de l'île ses multiples facettes (Rondeau 1962, Simi 1964, Bruno *et al.* 2001). Pour déterminer le thermoclimat d'une région, les paramètres climatiques suivants sont régulièrement utilisés : températures moyennes annuelles (T), températures moyennes mensuelles (Tmin et T max), moyenne des maxima du mois le plus froid (M), moyenne des minima du mois le plus froid (m), moyenne des maxima du mois le plus chaud (M').

#### 2.1.2.2.1. Caractéristiques thermiques des 25 stations

Le tableau 16 présente les caractéristiques thermiques essentielles recensées pour les 25 stations météorologiques. Ces caractéristiques sont utilisées par de nombreux auteurs pour identifier les thermoclimats des stations météorologiques.

**Tableau 16. Valeurs des données thermiques moyennes des stations étudiées.**

Stations	Altitude (m)	T°C moyenne	T max	Tmin	A	M°C	m°C	T<10°C	T<7°C
Ajaccio-Aéroport	4	15,1	22,8	9,1	13,7	17,2	4,1	2	0
Ajaccio-Parata	152	16,5	24,3	10,6	13,7	20,2	7,5	0	0
Aleria	10	15,1	23,3	9,1	14,2	17,7	4,3	3	0
Bastelica	800	12,2	20,7	5,6	15,1	13,6	0,5	6	3
Bastia Aéroport	10	15,8	23,9	9,6	14,3	19	5,3	2	0
Bocognano	610	13,6	22,4	7	15,4	15,6	2,2	4	1
Bonifacio Pertusato	109	15,9	23,8	10,2	13,6	20,8	7,8	0	0
Calacuccia	875	11,1	20,4	4,3	16,1	12,8	-1,2	6	4
Calvi Aéroport	57	15,7	23,8	9,5	14,3	18,4	4,8	2	0
Cap Corse	110	16,5	24,6	10,1	14,5	21,5	8,1	0	0
Corbara Couvent	300	14,8	23	8,4	14,6	18,2	5	3	0
Corte gendarmerie	384	13,8	22,5	7	15,5	14,8	1,1	5	1
Evisa Aitone	1000	10,3	19,6	3,2	16,4	13,1	-1,1	6	5
Figari	22	15,6	24	9	15	17,7	4,3	2	0
La Chiappa	62	16,9	25,1	10,7	14,4	20,7	7,5	0	0
La Porta	650	12,3	20,9	6,3	14,6	16	2,2	6	3
Morosaglia	203	13,6	22,7	6,8	15,9	13,8	-1,1	5	2
Pila Canale	360	14,9	23,9	8,2	15,7	17,5	4	4	0
Renno	755	12,2	20,8	5,7	15,1	14,8	0,4	6	3
Sampolo	850	12,3	20,9	5,8	15,1	14,8	1,5	6	3
Sartène-Gendarmerie	300	14,8	23	8,4	14,6	16,7	4,1	4	0
Sisco Cap Sagro	11	16,6	25	10,3	14,7	21,7	7,4	0	0
Solenzara	17	16,1	24,3	9,9	14,4	19,4	5,7	2	0
St Florent	4	15,4	23,4	8	15,4	19	3,9	3	0
Venaco	571	13,6	22,5	6,9	15,6	16,7	2,5	4	2

#### 2.1.2.2.2. Températures moyennes annuelles (T)

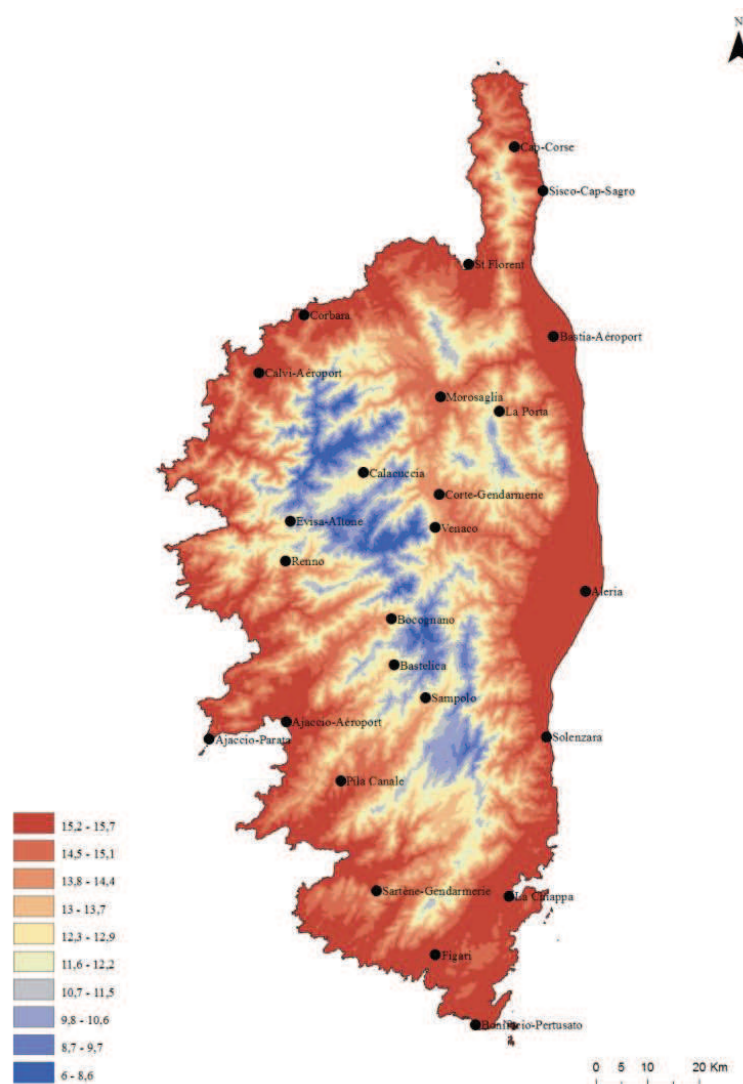
Pour le thermoclimat, Rivas-Martínez (2007) reconnaît à l'échelle mondiale, trois groupes thermiques subdivisés en 8 types thermiques. Une mise en parallèle avec les étages thermiques de

Defaut (1996) est intéressante, puisqu'il existe quelques similitudes entre les deux systèmes de classification. L'ensemble des stations météorologiques se situe dans un intervalle thermique compris entre 14,4 et 16,3°C.

**Tableau 17. Classement et types thermiques des stations d'étude en fonction des valeurs de la température moyenne annuelle (T°C).**

moyenne annuelle (T °C).			Rives Martinez (1996)			Système de Defaut (1996)	
Stations	Altitude (m)	T°C moyenne	Groupes thermiques	Types thermiques	Valeurs T°C	Valeurs de T°C	Étages thermiques
-	-	-	1, Chaud	1a. Très chaud	>26	>23	Très chaud
-	-	-		1b. Chaud	21 à 26	16,5 à 23	Chaud
La Chiappa	62	16,9		1c, Tempéré-chaud	16 à 21		
Sisco Cap Sagro	11	16,6					
Ajaccio Parata	152	16,5					
Cap Corse	110	16,5					
Solenzara	17	16,1		2, Tempéré	2a Tempéré-frais	10 à 16	10 à 16,5
Bonifacio Pertusato	109	15,9					
Bastia Aéroport	10	15,8					
Calvi Aéroport	57	15,7					
Figari	22	15,6					
St Florent	4	15,4					
Ajaccio Aéroport	4	15,1					
Aleria	10	15,1					
Pila Canale	360	14,9					
Corbara Couvent	300	14,8					
Sartène Gendarmerie	300	14,8					
Corte gendarmerie	384	13,8					
Bocognano	610	13,6					
Morosaglia	203	13,6					
Venaco	571	13,6					
La Porta	650	12,3					
Sampolo	850	12,3					
Bastelica	800	12,2					
Renno	755	12,2					
Calacuccia	875	11,1					
Evisa Aitone	1000	10,3					
-	-	-	3, Froid	2b Tempéré-froid	4 à 10	4,5 à 10	Frais
-	-	-		2c Froid	- 2 à 4	> 4,5	Froid
-	-	-		3a. Froid	-18 à -2		
-	-	-		3b. Extrêmement froid	< -18		

Le classement des 25 stations selon les typologies thermiques de Rivas-Martínez et de Defaut est quasi-identique (Tab. 17). Seule la station de Solenzara pourrait, selon le système de Defaut, être considérée comme une station de l'étage thermique tempéré et non du groupe thermique tempéré chaud dans la classification de Rivas-Martínez. Ce classement repose sur l'identification de deux types thermiques (chaud et tempéré), ce qui rend l'interprétation trop restrictive. Au sein du groupe des stations de type « tempéré », il existe très probablement des variations typologiques et notamment une dichotomie entre les stations de basse altitude à températures moyennes annuelles comprises entre 15,1 et 15,9°C et les stations d'altitude aux températures moyennes annuelles moins élevées (10,3 à 13,6°C).



**Figure 26. Carte des températures moyennes annuelles (d'après les données Aurelhy-Météo France, EVS ISTHME).**

La Corse est située entre les isothermes 10,3 et 16,9 °C (Fig. 26). La carte des températures moyennes annuelles montre toute l'influence du relief. Les lignes de crêtes sont nettement marquées, depuis les plus hauts sommets du Monte Cinto au nord-ouest, jusqu'à l'Incudine au sud-est. Les régions montagnardes étant beaucoup plus froides, leurs isothermes se situent entre 10,3 et 15,9°C. Le littoral est caractérisé par des températures plus douces du fait de l'influence de la mer (15-16°C).

Le Cap Corse apparaît comme le secteur le plus chaud (notamment sa côte orientale), l'effet du Foehn se faisant fortement ressentir dans cette partie de l'île. Ce vent chaud et sec se dilate en traversant les crêtes du Cap, et se refroidit sur la partie ouest. Les températures maximales annuelles et les températures minimales annuelles y sont les plus élevées. Aussi, les amplitudes thermiques annuelles sont moins élevées dans le Cap (de l'ordre de 1-4°C comparée à 4-6°C à

Bonifacio censée être théoriquement plus chaude). De même pour les reliefs qui balisent la « dépression centrale » : versants du Monte Astu et sommets de la Castagniccia.

#### 2.1.2.2.3. Températures moyennes mensuelles (Ti, Tmax et Tmin)

Les variations des températures minimales et maximales au cours d'une année sont en étroite relation avec les saisons. La courbe présente une allure symétrique avec une oscillation marquée en été au mois d'août. Les valeurs les plus basses sont observées de décembre à février. À partir du mois de mars, ces valeurs augmentent régulièrement, puis diminuent progressivement à partir de septembre (Fig. 27). Les températures mensuelles telles qu'exposées dans la figure 27 permettent de justifier deux saisons thermiques : une saison fraîche comprise entre les mois d'octobre et de mars, et une saison chaude et sèche depuis le mois d'avril jusqu'au mois de septembre.

Les valeurs de Tmax sont comprises entre 19,6 et 25,1°C et les valeurs de Tmin comprises entre 3,2 et 10,7 °C.

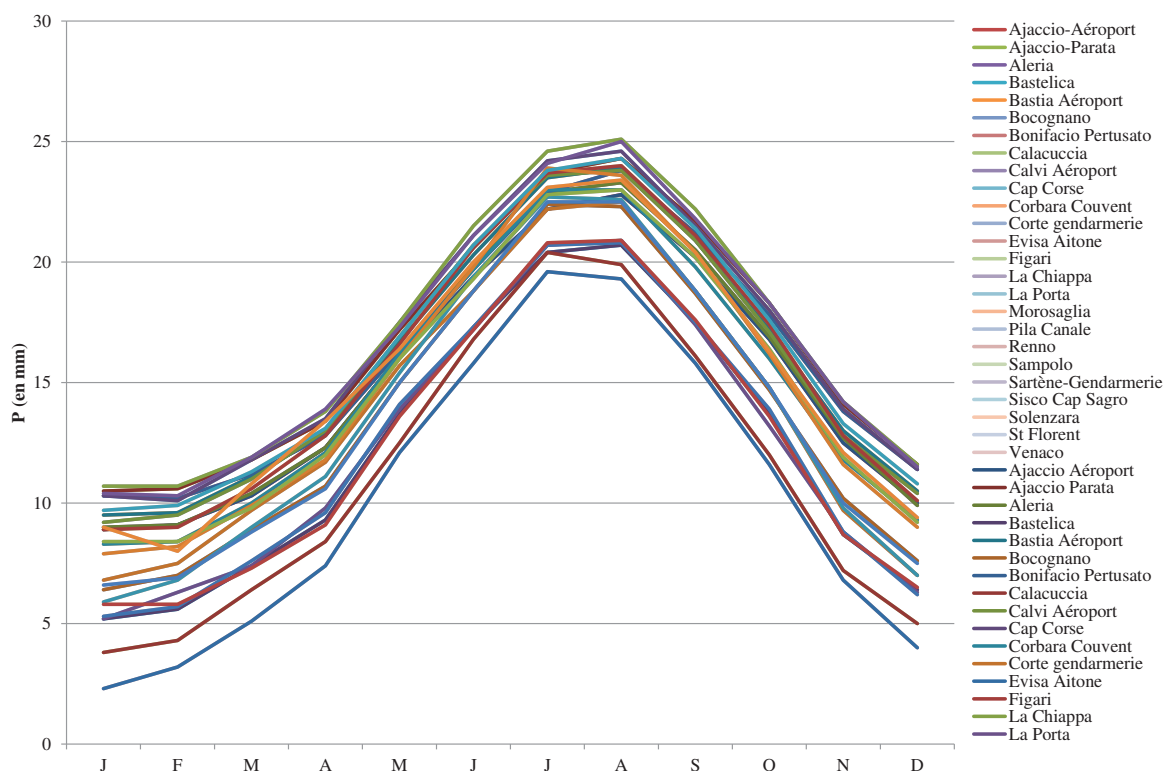


Figure 27. Variations des températures moyennes mensuelles (d'après les données de Météo France).

#### 2.1.2.2.4. Stress thermique hivernal

Les basses températures hivernales influencent l'agencement spatial (horizontal et vertical) des végétations (Mitrakos 1980). En région méditerranéenne, il existe de grandes différences entre espèces quant à la tolérance au froid (Ozenda 1982, Barbero & Quézel 1984, Quézel & Médail

2003, Blondel *et al.* 2010). Le seuil biocritique de la période d'activité végétale a fait l'objet de nombreuses discussions :

- Emberger (1955) se fonde sur la valeur de *m* (moyenne des minimas du mois le plus froid) dont les seuils ont été définis par Le Houérou (1995) ;
- Mitrakos (1980) considère le seuil biocritique lorsque la température moyenne mensuelle est inférieure à 10°C ;
- Rivas-Martínez *et al.* (2004) évaluent la période d'activité végétale (PAV) par la somme du nombre de mois dont la température moyenne mensuelle est égale ou supérieure à 7,5°C.

L'approche de Rivas-Martínez vise à identifier les étages de végétation.

**Tableau 18. Tableau du stress thermique hivernal des 25 stations selon la valeur de *m* (moyenne des minima du mois le plus froid).**

Stations	Altitude (m)	m°C	Types d'hiver	Mitrakos (1980)	PAV	Étages de végétation (Rivas-Martínez <i>et al.</i> 1984)
Sisco Cap Sagro	11	7,4	Zones à hivers chauds	20,8	12	Étage thermo et inframéditerranéen
Ajaccio-Parata	152	7,5	Zones à hivers chauds	20	12	Étage thermo et inframéditerranéen
La Chiappa	62	7,5	Zones à hivers chauds	20	12	Étage thermo et inframéditerranéen
Bonifacio Pertusato	109	7,8	Zones à hivers chauds	17,6	12	Étage thermo et inframéditerranéen
Cap Corse	110	8,1	Zones à hivers chauds	15,2	12	Étage thermo et inframéditerranéen
Bastia Aéroport	10	5,3	Zones à hivers doux	37,6	12	Étage thermo et inframéditerranéen
Solenzara	17	5,7	Zones à hivers doux	34,4	12	Étage thermo et inframéditerranéen
St Florent	4	3,9	Zones à hivers tempérés	48,8	12	Étage thermo et inframéditerranéen
Pila Canale	360	4	Zones à hivers tempérés	48	12	Étage thermo et inframéditerranéen
Ajaccio-Aéroport	4	4,1	Zones à hivers tempérés	47,2	12	Étage thermo et inframéditerranéen
Sartène-Gendarmerie	300	4,1	Zones à hivers tempérés	47,2	12	Étage thermo et inframéditerranéen
Aleria	10	4,3	Zones à hivers tempérés	45,6	12	Étage thermo et inframéditerranéen
Figari	22	4,3	Zones à hivers tempérés	45,6	12	Étage thermo et inframéditerranéen
Calvi Aéroport	57	4,8	Zones à hivers tempérés	41,6	12	Étage thermo et inframéditerranéen
Corbara Couvent	300	5	Zones à hivers tempérés	40	12	Étage thermo et inframéditerranéen
Bocognano	610	2,2	Zone à hivers frais	62,4	10	Étage mésoméditerranéen
Corte gendarmerie	384	1,1	Zone à hivers frais	71,2	9	Étage mésoméditerranéen
Venaco	571	2,5	Zone à hivers frais	60	9	Étage mésoméditerranéen
Sampolo	850	1,5	Zone à hivers frais	68	8	Étage supraméditerranéen
La Porta	650	2,2	Zone à hivers frais	62,4	8	Étage supraméditerranéen
Renno	755	0,4	Zone à hivers froids	76,8	9	Étage mésoméditerranéen
Bastelica	800	0,5	Zone à hivers froids	76	8	Étage supraméditerranéen
Morosaglia	203	-1,1	Zones à hivers très froids	88,8	9	Étage mésoméditerranéen
Calacuccia	875	-1,2	Zones à hivers très froids	89,6	7	Étage supraméditerranéen
Evisa Aitone	1000	-1,1	Zones à hivers très froids	88,8	6	Étage oroméditerranéen

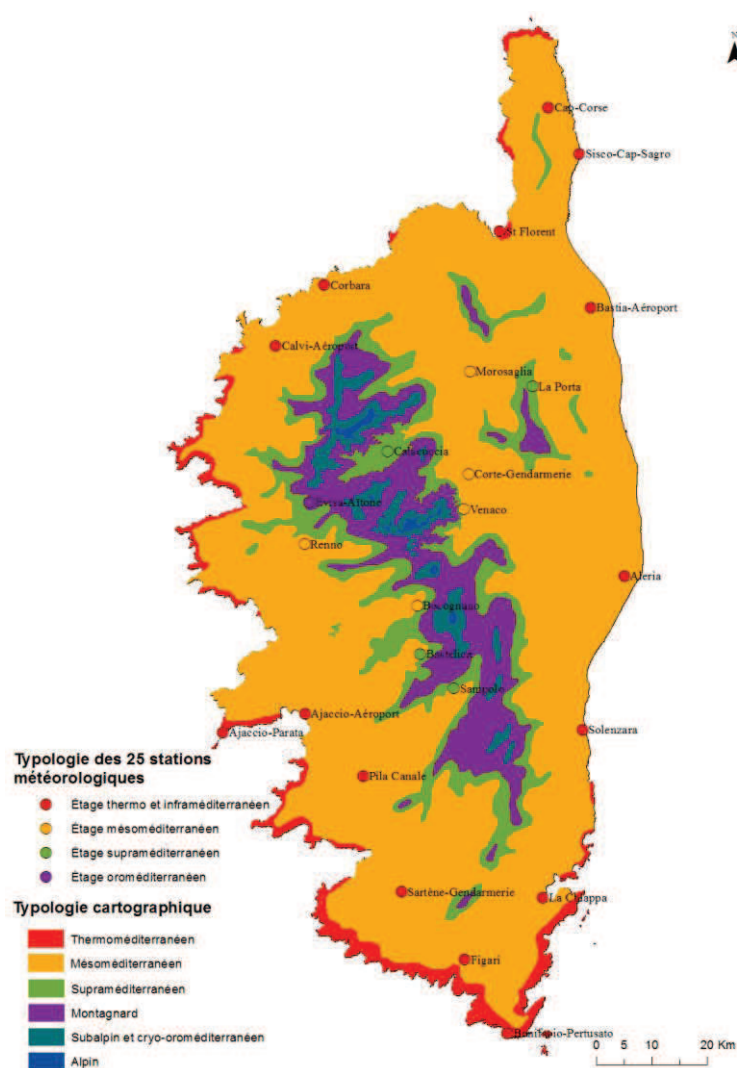
L'approche de la période d'activité végétale selon les trois auteurs présente des résultats similaires (Tab. 18) :

- les stations de Calacuccia, de Morosaglia et d'Evisa-Aitone sont les seules stations qui présentent une valeur de *m* inférieure à 0°C (décembre, janvier et février). Leur PAV se limite à six, sept, voire neuf mois dans l'année.
- les secteurs les plus enclavés et alticoles sont sujets à une période de stress thermique hivernal et les végétations qui leurs sont inféodées semblent avoir un repos végétatif hivernal plus long qu'à basse altitude. Les végétations des parties de l'île dont l'altitude est inférieure à 400 m, ne semblent pas connaître de repos végétatif (Saint-Florent, Pila Canale,



Ajaccio-Aéroport, Sartène-Gendarmerie, Aleria, Figari, Calvi Aéroport, Corbara Couvent, Bastia Aéroport, Solenzara, Sisco Cap Sagro, Ajaccio-Parata, La Chiappa, Bonifacio Pertusato, Cap Corse).

Les valeurs de PAV et les étages de végétation identifiés pour les 25 stations illustrent une partie de la diversité des étages de végétation de la Corse. Compte tenu de ces résultats, il est apparu judicieux de les corrélérer avec la carte des étages de végétation réalisée par Gamisans (1991) (Fig. 28).



**Figure 28. Croisement des résultats de l'indice PAV (Période d'Activité Végétale) avec la cartographie des étages de végétation de Gamisans (1991).**

Ce croisement confirme la pertinence de l'indice de PAV pour la Corse. Il existe toutefois quelques discordances sur les étages thermo-inframéditerranéen et mésoméditerranéen. À ces altitudes, il faut intégrer une dimension écologique plus large. Les stations localisées sur la façade est de l'île (Cap Corse, Sisco Cap Sagro, Bastia, Aleria, Solenzara) sont régulièrement soumises aux vents secs et froids qui tendent à diminuer la température locale.

### 2.1.2.2.5. Nombre moyen de jours de gel (NJG)

Le nombre de jours de gel est un critère thermique non négligeable dans la caractérisation thermique puisqu'il permet de définir le degré et la durée de la période de gelée (Daget 1977b, Nahal 1981, Le Houérou 1995, Quézel & Médail 2003, Le Houérou 2004). Le tableau 19 expose les nombres de jours mensuels et annuels de gel pour les 25 stations étudiées.

**Tableau 19. Valeurs mensuelles et annuelles du nombre de jours de gel des stations étudiées.**

Stations	Altitude (m)	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Année
Cap Corse	110	0,3	0,2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0,1	0,6
Bonifacio Pertusato	109	0,3	0,2	0,1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0,6
Ajaccio Parata	152	0,1	0,1	0,1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0,3
La Chiappa	62	0,2	0,1	0,1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0,4
Solenzara	17	0,8	0,4	0,5	.	.	.	.	.	.	.	.	0,4	2,1
Bastia Aéroport	10	0,8	0,6	0,2	.	.	.	.	.	.	.	.	0,4	2
Corbara Couvent	300	1,9	1,3	0,3	.	.	.	.	.	.	.	0,1	0,5	4,1
Calvi Aéroport	57	2,2	1,5	0,7	.	.	.	.	.	.	.	0,1	0,9	5,4
Ajaccio Aéroport	4	3	2,5	1	.	.	.	.	.	.	.	0,5	2	8,8
Aleria	10	2,7	2,2	1,2	0,1	.	.	.	.	.	.	0,2	2	8,4
Figari	22	7,1	6,8	4,2	1	.	.	.	.	.	.	1,3	4,7	25,1
Sartène Gendarmerie	300	5,7	4,4	0,1	0,4	.	.	.	.	.	.	1,5	3,7	15,8
Pila Canale	360	2,4	2,4	0,8	0,1	.	.	.	.	.	.	0,3	1	7
St Florent	4	6,8	5,7	2,7	0,7	.	.	.	.	.	.	0,8	4,6	21,3
Venaco	571	6	5,8	2,6	0,2	.	.	.	.	.	.	0,9	4,4	19,9
Bocognano	610	7,8	6	3	0,5	.	.	.	.	.	.	0,9	4	22,2
La Porta	650	7,5	8,6	4,9	0,7	.	.	.	.	.	.	1,7	4,8	28,2
Corte gendarmerie	384	13,7	12,9	6,5	1,2	.	.	.	.	.	.	4,4	11,3	50
Renno	755	14,1	10,5	2,8	0,3	.	.	.	.	.	.	4,4	9,3	41,4
Sampolo	850	9,6	10	2,9	4,7	.	.	.	.	.	0,2	1	4,9	33,3
Bastelica	800	13,9	11,6	8,4	3,5	0,3	.	.	.	.	0,3	4,9	10,1	53
Evisa Aitone	1000	19	15,2	10,5	5,2	0,3	.	.	.	.	0,5	5,7	13,2	69,6
Morosaglia	203	20,5	16,5	11,3	5,2	0,3	.	.	.	.	0,8	8,6	15,9	79,1
Calacuccia	875	20,7	19	13,9	6,6	0,5	.	.	.	0,1	1	9,7	16,5	88

\*La station de Sisco ne présente aucun nombre de jours de gel.

En Corse, les gelées apparaissent sur la quasi-totalité des stations même pour celles situées à proximité du littoral (Bonifacio-Pertusato, Ajaccio-Aéroport, Bastia-Aéroport). Seule la station de Sisco ne présente pas de période de gel, en raison de sa situation géographique enclavée. Il faut soulever ici, que Sisco est la seule localité de *Woodwardia radicans*, une fougère subtropicale d'intérêt communautaire aux yeux de la Directive Habitats Faune Flore, et qui affectionne les ravins ombragés chauds à forte humidité atmosphérique (Delage 2010).

Pour les stations supérieures à 300 m d'altitude, la durée et le nombre de jours de gelées augmentent avec l'altitude. Malgré ces constats généraux, certaines stations présentent des particularités :

- pour une même altitude, le nombre de gelées peut être très variable. Les stations d'Ajaccio-Aéroport et de Saint-Florent culminent à 4 m d'altitude mais le nombre de jours moyen de gelées est double à Saint-Florent (21,3 j./an contre 8,8 j./an pour Ajaccio-Aéroport)
- les stations de Corte et Morosaglia situées respectivement à 384 et 203 m d'altitude ont un nombre moyen de jours et une durée de gelées comparables aux stations alticoles telles qu'Evisa-Aitone, Sampolo et Calacuccia (de l'ordre de 5,5 j./an). *A contrario*, la station de Corbara-couvent, localisée à 300 m d'altitude montre une courte période de gelées et un nombre moyen de jours de gelées assez faible (4,1 j./an).

Pour interpréter l'intensité et la durée du nombre moyen de jours de gelées, il faut relier ces résultats avec le contexte orographique et le régime éolien. Les formes topographiques jouent un rôle essentiel dans la répartition spatiale de la température (Geiger *et al.* 2003, Joly *et al.* 2009). La station de Saint-Florent se localise dans un golfe délimité par le désert de l'Agriate à l'ouest et du massif du Cap Corse à l'est et au nord. Cette configuration implique que l'air froid glisse le long des versants et s'accumule dans les bas-fonds, tandis que les crêtes et les hauts de versants bénéficient de températures beaucoup moins froides. Il en est de même pour les stations de Corte et Morosaglia, situées à l'intérieur des terres, au sein de vallées proches de massifs montagneux.

#### **2.1.2.2.6. La continentalité thermique**

##### **2.1.2.2.6.1. Amplitude thermique**

L'analyse des amplitudes thermiques est un outil indispensable pour une bonne appréhension du régime thermique (Bruno *et al.* 2001). Celle-ci vise à identifier la continentalité thermique, soit la concentration estivale des températures. Le tableau 20 présente les amplitudes thermiques annuelles et les amplitudes thermiques maximales des 25 stations (Tab. 16 - A). Les amplitudes thermiques annuelles varient de 13,7 à 15,6°C et augmentent avec l'altitude : sur 1 000 m de dénivelé l'amplitude thermique croît de 2°C. Cet accroissement s'explique par les variations journalières, les nuits étant plus fraîches qu'en journée. Meddour (2010) a démontré que le topoclimat (adret et ubac) joue également un rôle dans les variations thermiques annuelles. Le manque de données thermiques en altitude ne permet pas de confirmer les différences entre ubac et adret. Pour une même altitude, les amplitudes thermiques peuvent être différentes. C'est le cas pour les stations d'Ajaccio-Aéroport et de Saint-Florent situées à 4 m d'altitude et dont l'amplitude thermique est respectivement de 13,7°C et de 15,4°C. Ce constat peut s'expliquer une fois de plus par la

configuration géographique qui modifie l'influence thermique : le golfe de Saint-Florent confère au site des températures diurnes élevées et des températures nocturnes basses.

#### 2.1.2.2.6.2. Analyse cartographique des amplitudes thermiques

La figure 29 présente la modélisation cartographique des amplitudes thermiques annuelles.

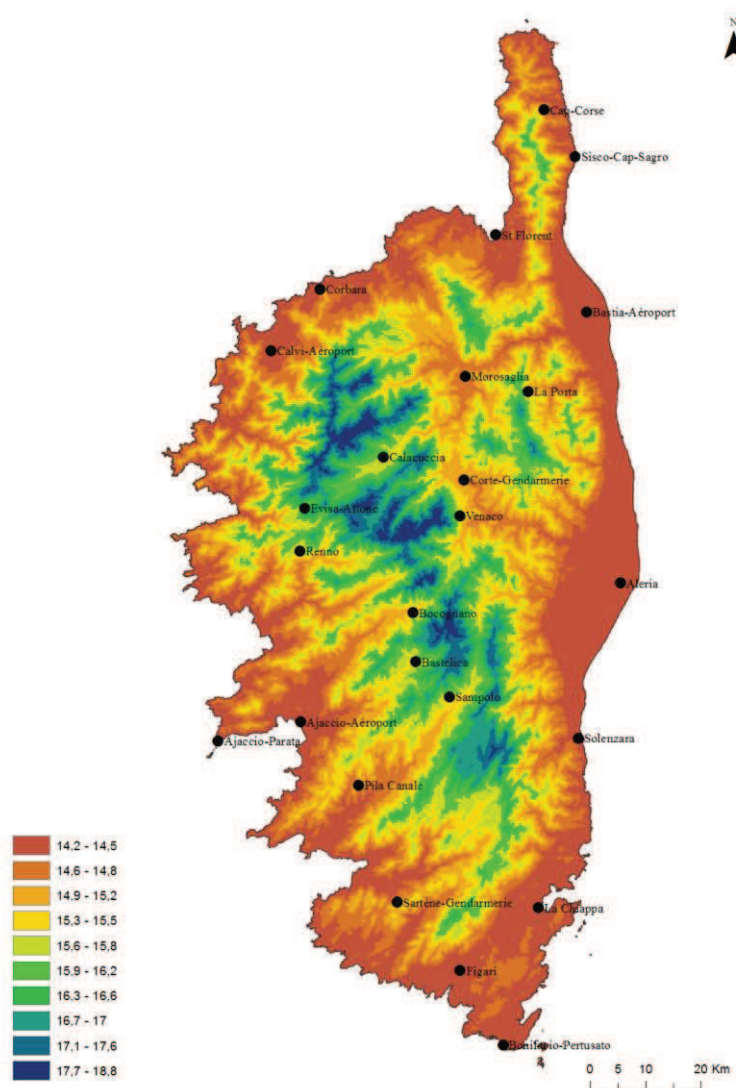


Figure 29. Carte des amplitudes thermiques annuelles (d'après les données Aurelhy-Météo France, EVS ISTHME).

Il existe des écarts entre les données calculées manuellement et la cartographie des amplitudes thermiques :

- seules les données de La Chiappa et de Solenzara sont identiques ;
- les données pour les stations suivantes sont identiques : Aleria, Bastia (Aéroport), Calvi (aéroport), Solenzara, La Chiappa, Cap Corse, Corte, Venaco, Pila Canale, Morosaglia, Calacuccia, Evisa Aitone.
- les écarts les plus importants sont pour les stations de Saint-Florent, La Porta et Morosaglia et Bonifacio-Pertusato.

La proximité de la mer tempère l'amplitude thermique entre 4 et 6°C, alors qu'au niveau des reliefs les valeurs varient entre 6 et 8 °C. En revanche les plaines encaissées ou les hautes vallées accusent une amplitude plus élevée, variant de 14 à 16°C.

### 2.1.2.2.6.3. Indices de continentalité

L'indice de continentalité thermique dont le fondement de cet indice a été établi par Gorczynski (1920), a été étudié et révisé par de nombreux auteurs (Emberger 1930, Le Houérou 2004, Del Río Gonzáles 2005, Meddour 2010, Loidi *et al.* 2011). Dans le cadre de ce travail, il est proposé, ici, d'appréhender la continentalité selon trois auteurs : Gorczynski, Emberger et Rivas-Martínez.

#### 2.1.2.2.6.3.1. Indice de continentalité et d'océanité de Gorczynski (1920)

Cet indice s'exprime par la concentration estivale des températures de l'échauffement diurne.

Daget (1968 *in* Michalet 1991) a modifié cet indice par la formule suivante :

$$K' = \frac{1,7 \times A}{\sin(\varphi + 10 + 9H)} - 14$$

**A** : amplitude thermique annuelle moyenne en degrés Celsius

**H** : altitude en kilomètres

**φ** : Latitude géographique de la station en degrés arc

Les valeurs de K' inférieures à 10 sont océaniques et celles supérieures à 20 sont continentales. En climat méditerranéen, la continentalité thermique est toujours inférieure en raison de la forte sécheresse estivale.

#### 2.1.2.2.6.3.2. Indice de continentalité thermique d'Emberger

Cet indice de continentalité est dérivé des nombreuses études menées par Emberger (Le Houérou 2004). L'indice part du postulat que l'humidité atmosphérique et l'évaporation sont proportionnelles à la continentalité. Il repose sur l'équation suivante :

$$ICe = M - m$$

**M** : moyenne des maxima du mois le plus chaud °C

**m** : moyenne des minima du mois le plus froid en °C

L'application terminologique est la suivante :

**M-m < 15°C** : Zones insulaires océaniques

**15 < M-m < 25°C** : Zones littorales de basse altitude

**25 < M-m < 35°C** : Zones semi-continentales

**35°C < M-m** : Zones continentales.

### 2.1.2.2.6.3.3. Indice de continentalité thermique de Rivas-Martínez

Rivas-Martínez *et al.* (2002) ont développé un indice de continentalité simple correspondant à l'amplitude thermique annuelle. Cet indice est l'expression des amplitudes des oscillations annuelles des températures ou des différences entre les températures maximales et minimales. L'indice de continentalité répond à la formule suivante :

$$IC = T_{max} - T_{min}$$

Exprimé en °C, il correspond à la différence entre la température moyenne du mois le plus chaud et la température moyenne du mois le plus froid de l'année. Les types et les sous-types de continentalité figurent dans le tableau 20.

Tableau 20. Valeurs et typologie de l'indice de continentalité de Rivas-Martínez *et al.* (2002).

Type	Sous-type	Niveau	IC
Hyperocéanique (IC = 0 à 11)	Ultrahyperocéanique	Accusé	0-2,0
		Atténué	2,0-4,0
	Eu-hyperocéanique	Accusé	4,0-6,0
		Atténué	6,0-8,0
	Subhyperocéanique	Accusé	8,0-10,0
		Atténué	10,0-11,0
Océanique (IC = 11 à 21)	Semihyoocéanique	Accusé	11,0-12,0
		Atténué	12,0-14,0
	Eu-océanique	Accusé	14,0-15,0
		Atténué	15,0-17,0
	Semi-continental	Atténué	17,0-19,0
		Accusé	19,0-21,0
Continental (IC = 21 à 65)	Subcontinental	Atténué	21,0-24,0
		Accusé	21,0-38,0
	Eucontinental	Atténué	28,0-37,0
		Accusé	37,0-46,0
	Hyper-continental	Atténué	46,0-56,0
		Accusé	56,0-66,0

### 2.1.2.2.6.4. Application à la zone d'étude

#### 2.1.2.2.6.4.1. Application numérique de l'indice de continentalité

Le tableau 21 présente les résultats de l'indice de continentalité des 25 stations selon les typologies de Gorczynski et d'Emberger.



**Tableau 21. Types de continentalité et d'océanité des stations étudiées.**

Stations	Altitude (m)	Altitude en km	$\varphi$	A (Tmax-Tmin)	A max (M-m)	Gorezynski		Emberger
						Valeurs	Types	
Cap Corse	110	0,11	42,88	14,50	19,5	-69,35	Océanique	Zones littorales de basse altitude
Corbara Couvent	300	0,30	42,62	14,60	22,9	-40,32		Zones semicontinentales
Calacuccia	875	0,88	42,34	16,10	29,2	-68,80		
Corte gendarmerie	384	0,38	42,29	15,50	29	-50,68		
Morosaglia	203	0,20	42,46	15,90	33,1	-49,12		
Sartène Gendarmerie	300	0,30	41,62	14,60	25,2	-45,42		
Evisa Aitone	1000	1,00	42,26	16,40	27,1	-41,88	-	Zones littorales de basse altitude
Pila Canale	360	0,36	41,81	15,70	26,2	-40,76		
Ajaccio Aéroport	4	0,00	41,90	13,70	24	9,40		
Solenzara	17	0,02	41,86	14,40	23,4	10,86		
La Porta	650	0,65	42,43	14,60	23,5	11,13		
La Chiappa	62	0,06	41,59	14,40	22	11,73		
Aleria	10	0,01	42,10	14,20	24,5	11,78		Zones semicontinentales
Bonifacio Pertusato	109	0,11	41,37	13,60	18,9	12,63		
Bastia Aéroport	10	0,01	42,55	14,30	23,2	20,90		
Figari	22	0,02	41,50	15,00	25,9	11,75		
Bocognano	610	0,61	42,08	15,40	27	16,64		
Venaco	571	0,57	42,23	15,60	25,8	22,12		
St Florent	4	0,00	42,68	15,40	23,9	27,22	Continentale	Zones littorales de basse altitude
Sisco Cap Sagro	11	0,01	42,80	14,70	21	37,26		
Calvi Aéroport	57	0,06	42,52	14,30	24,4	53,14		
Ajaccio Parata	152	0,15	41,92	13,70	20,9	182,68		
Sampolo	850	0,85	41,94	15,10	19,4	251,09		
Renno	755	0,76	42,20	15,10	26,4	25,93		
Bastelica	800	0,80	42,00	15,10	27,2	40,87		Zones semicontinentales

Trois unités ont été identifiées : océanique, intermédiaire et continentale. Ces résultats sont peu satisfaisants dans la mesure où aucune explication écologique ne permet de les interpréter. Un essai de modélisation cartographique a été réalisé sans succès. La continentalité thermique, comme la continentalité pluviométrique, ne semblent pas être adaptées à la Corse. L'île est un territoire de petite superficie pour percevoir un gradient de continentalité thermique. Il est fort probable que le contexte orographique (effet d'exposition, topographie...) de l'île joue un rôle prépondérant dans les gradients thermiques.

Le tableau 22 présente les résultats de l'indice de continentalité des 25 stations selon la typologie de Rivas-Martínez *et al.* (2002).

**Tableau 22. Valeurs et définitions des types de continentalité des 25 stations d'après la typologie de Rivas - Martínez *et al.* (2002).**

Stations	Altitude (m)	Tmax	Tmin	IC	Type	Sous-Type	Niveau
Sampolo	850	23,2	5,8	17,4	Océanique	Semi-continental	Atténué
Bonifacio-Pertusato	109	26,7	7,8	18,9			Accusé
Cap Corse	110	27,6	8,1	19,5			
Ajaccio-Parata	152	28,4	7,5	20,9			
Sisco	11	28,4	7,4	21			
La Chiappa	62	29,5	7,5	22	Continental		Atténué
Corbara	300	27,9	5	22,9			
Bastia-Aéroport	10	28,5	5,3	23,2			
Solenzara	17	29,1	5,7	23,4			
La Porta	650	25,7	2,2	23,5			
St Florent	4	27,8	3,9	23,9			
Ajaccio-Aéroport	4	28,1	4,1	24			
Calvi-Aéroport	57	29,2	4,8	24,4			
Aleria	10	28,8	4,3	24,5		Sous-Continental	Accusé
Sartène	300	29,3	4,1	25,2			
Venaco	571	28,3	2,5	25,8			
Figari	22	30,2	4,3	25,9			
Renno	755	26,8	0,4	26,4			
Bocognano	610	29,2	2,2	27			
Evisa-Aitone	1000	26	-1,1	27,1			
Bastelica	800	27,7	0,5	27,2			
Pila Canale	360	30,2	2,4	27,8			
Corte	384	30,1	1,1	29			
Calacuccia	875	28	-1,2	29,2		Eu-Continental	Atténué
Morosaglia	203	32	-1,1	33,1			

Deux types de continentalité sont mis en exergue : une continentalité de type océanique et une continentalité de type continental. Ces résultats sont identiques à ceux de Gorczynski et d'Emberger. Cette première déclinaison apporte peu d'informations et est difficilement interprétable à cause du faible nombre de postes typologiques. Les informations relatives aux sous-types et niveaux de continentalité permettent de percevoir un gradient depuis les stations littorales (Bonifacio, Ajaccio, Bastia...) jusqu'aux stations reculées dans les terres (Venaco, Calacuccia, Morosaglia, Bocognano). Ces résultats ne représentent pas en soi une continentalité, mais sont plutôt le reflet d'une diminution thermique corrélée positivement à l'altitude.

#### 2.1.2.2.6.4.2. Application numérique et cartographique de l'indice de continentalité de Rivas-Martínez *et al.* (2002) à la zone d'étude

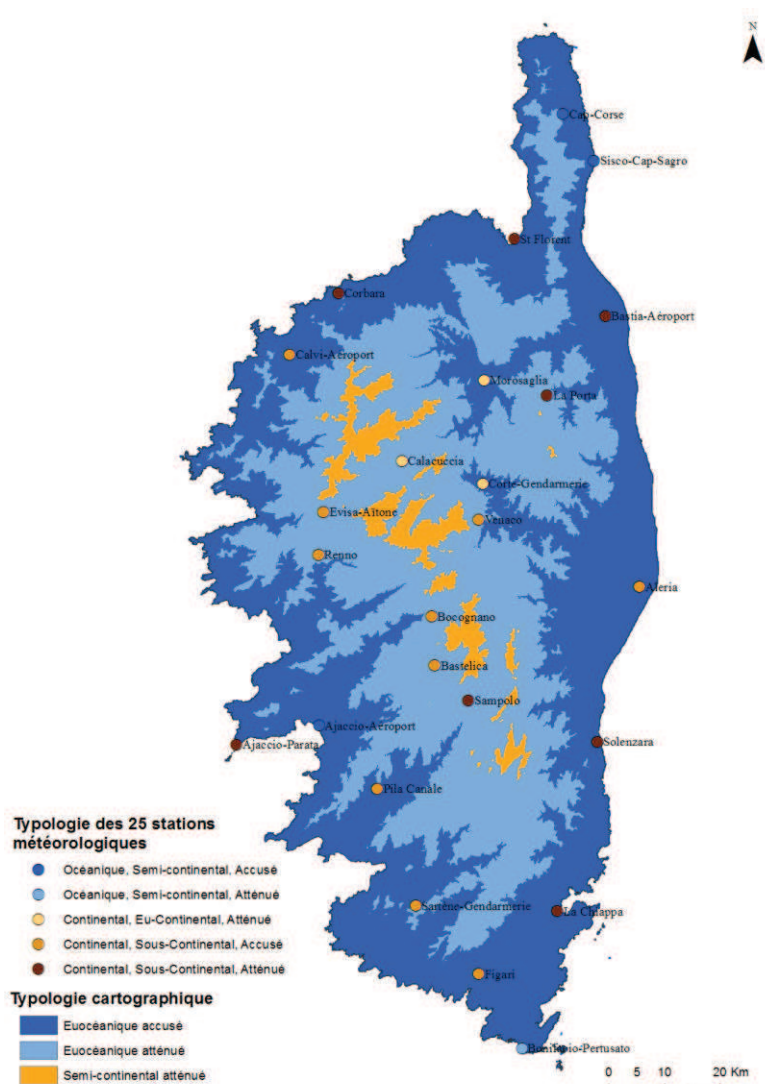


Figure 30. Indice de continentalité (d'après les données Aurelhy-Météo France, EVS-ISTHME).

La typologie cartographique repose sur deux types de continentalité, océanique et continentale (Fig. 30). Ces résultats concordent avec les unités mises en exergue dans la cartographie, mais de nombreuses discordances existent entre les types de continentalité identifiés pour les 25 stations. Le faible nombre d'unités typologiques ne permet pas de bien cerner la continentalité thermique en Corse. Ce fait ressort dans l'application cartographique même si cette dernière tend à marquer une continentalité croissante depuis le littoral jusqu'aux sommets de la Corse.

Tout comme la continentalité pluviale, se pose la question de la pertinence de l'utilisation de l'indice de continentalité thermique. La continentalité thermique s'exprime par des amplitudes thermiques annuelles peu élevées à proximité de la mer, et des amplitudes thermiques marquées en montagne (Godard & Tabeaud 2009). Les résultats obtenus mettent en évidence une augmentation

de 2,8°C des amplitudes thermiques annuelles entre 4 et 1 000 m d'altitude. Ce constat amène donc à penser que la Corse est soumise à une certaine continentalité.

### 2.1.2.3. Classification bioclimatique selon Rivas-Martínez : définition des ombrotypes et des thermotypes

Les études des végétations méditerranéennes ont montré la nécessité d'aborder la notion d'étage de végétation en tenant compte des facteurs climatiques majeurs, tels que les températures moyennes annuelles, qui reflètent le plus fidèlement les successions altitudinales et latitudinales globales (Barbero & Quézel 1984). Rivas-Martínez a précisé la caractérisation des étages de végétation (thermotypes) et des étages bioclimatiques (ombrotypes) (Rivas-Martínez 1981, 1985, 2004, Rivas-Martínez *et al.* 2004).

#### 2.1.2.3.1. Les ombrotypes de Rivas-Martínez

C'est le rapport de la somme de la moyenne des précipitations en mm pour les mois dont la température moyenne est supérieure à 0°C (Pp) et de la somme des températures moyennes mensuelles supérieures à 0°C en dixième de degré (Tp) :

$$Io = 10 \times \frac{Pp}{Tp}$$

Selon Rivas-Martínez, la Corse fait partie intégrante du macrobioclimat méditerranéen qui comprend 9 ombrotypes hiérarchisés dans le tableau 23.

**Tableau 23. Valeur et typologie des ombrotypes de Rivas-Martínez.**

Types ombrothermiques	Horizons ombrothermiques	Io
Ultrahyperaride	Ultrahyperaride inférieur	0,0-0,1
	Ultrahyperaride supérieur	0,1-0,2
Hyperaride	Hyperaride inférieur	0,2-0,3
	Hyperaride supérieur	0,3-0,4
Aride	Aride inférieur	0,4-0,7
	Aride supérieur	0,7-1,0
Semi-aride	Semi-aride inférieur	1,0-1,5
	Semi-aride supérieur	1,5-2,0
Sec	Sec inférieur	2,0-2,8
	Sec supérieur	2,8-3,6
Subhumide	Subhumide inférieur	3,6-4,8
	Subhumide supérieur	4,8-6,0
Humide	Humide inférieur	6,0-9,0
	Humide supérieur	9,0-12,0
Hyperhumide	Hyperhumide inférieur	12,0-18,0
	Hyperhumide supérieur	18,0-24,0
Ultrahyperhumide	Ultrahyperhumide	>24,0

### 2.1.2.3.2. Application à la zone d'étude

#### 2.1.2.3.2.1. Analyse numérique de l'indice ombrothermique

Tableau 24. Valeur de l'indice ombrothermique annuel et ombrotypes.

Stations	Altitude (m)	Io	Types ombrothermiques	Horizons ombrothermiques
Ajaccio-Parata	152	2,6	Sec	Sec inférieur
Cap Corse	110	2,8		
Bonifacio-Pertusato	109	2,8		
La Chiappa	62	3,0	Sec	Sec supérieur
St Florent	4	3,1		
Figari	22	3,4		
Ajaccio-Aéroport	4	3,5		
Corbara	300	3,6	Subhumide	Subhumide inférieur
Calvi Aéroport	57	3,6		
Sisco	11	3,7		
Aleria	10	3,8		
Morosaglia	203	4,0		
Sartène	300	4,2		
Solenzara	17	4,4		
Bastia Aéroport	10	4,4		
Pila Canale	360	4,5		
Corte	384	4,8	Subhumide	Subhumide supérieur
La Porta	650	6,1	Humide	Humide inférieur
Venaco	571	6,4		
Calacuccia	875	6,8		
Bocognano	610	7,8		
Renno	755	7,9		
Sampolo	850	8,3		
Bastelica	800	9,2	humide	Humide supérieur
Evisa Aitone	1000	12,1	Hyperhumide	Hyperhumide inférieur

Le tableau 24 montre que la Corse présente une diversité d'ombroclimats, depuis le niveau de la mer jusqu'à 1 000 m d'altitude. Il existe un gradient ombrothermique depuis les stations de basses altitudes proches du littoral (Ajaccio-Parata, Cap Corse...) et les stations de hautes altitudes (Evisa-Aitone, Bastelica, Sampolo, Renno...). Au-dessous de 400 m, le modelé du relief et l'éloignement à la mer sont les facteurs principaux dans l'organisation ombroclimatique.

Pour un même type ombrothermique, les stations présentent des caractéristiques différentes. Par exemple, pour l'ombroclimat subhumide, l'écart-type altitudinal est de 300 m. Aléria et Bastia, stations proches du littoral, présentent le même ombroclimat que les stations de Sartène ou Pila Canale plus reculées dans les terres. L'explication est à nouveau liée à la position géographique des stations et au contexte orographique.

### 2.1.2.3.2.2. Analyse cartographique et spatiale de l'indice ombrothermique

La spatialisation de cet indice exprime une graduation ombroclimatique nette depuis l'ombroclimat sec supérieur à ultrahyperhumide (Fig. 31). Sur les neuf ombroclimats identifiés par Rivas-Martínez, quatre caractérisent la Corse. Les croisements des données des 25 stations avec cette cartographie confirment la validité de cette spatialisation. Comparée à la carte des étages de végétation (Gamisans 1991), la carte ombroclimatique reflète étroitement la zonation de la végétation.

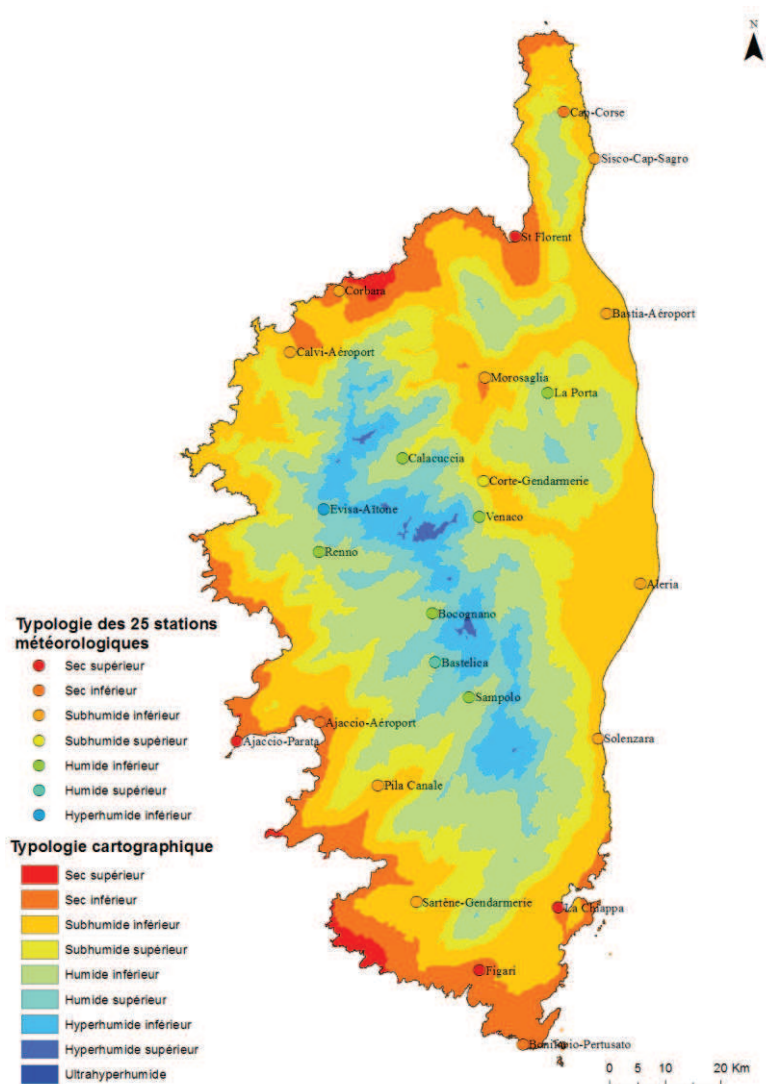


Figure 31. Carte des ombroclimats (d'après les données Aurelhy-Météo France, EVS ISTHME).



### Les étages de végétation de la Corse (Fig. 32)

En Corse, les végétations se relayent depuis le littoral jusqu'à l'étage alpin, celles-ci reflétant plutôt fidèlement les conditions topographiques (altitude, exposition) et climatiques (Gamisans 1975, 1979a, 1979b), Gamisans & Grüber 1979, Allier & Lacoste 1980, 1981, Gamisans *et al.* 1981b, Boyer *et al.* 1983, Gamisans 1986, 1991, Paradis 2004, Gamisans 2010, 2012). Gamisans (1975, 1991, 2010) distingue sept étages de végétation :

**Étage thermoméditerranéen** L'étage thermoméditerranéen recouvre une superficie d'environ 3 300 ha) et se concentre en particulier dans l'extrême sud (Bonifaziu, Suartone, La Chiappa) où il présente un développement optimal (Gamisans 2010). Les surfaces les plus importantes de cet étage sont sur le plateau bonifacien, mais il est aussi présent ponctuellement au nord (Cap Corse) et sur la côte ouest. Dans le reste de l'île, cet étage apparaît en liseré discontinu en situation arrière-littorale. Sa limite altitudinale est variable : selon les secteurs plus abrités des vents et l'exposition il peut atteindre 100 m en ubac et 180 m en adret.

**Étage mésoméditerranéen** L'étage mésoméditerranéen s'exprime sur plus de 600 000 ha représentant les deux tiers de l'île. Il s'étend depuis le bord de mer jusqu'à des altitudes de 700 m en ubac à 900 m en adret. Cet étage présente deux horizons : un horizon inférieur marqué par la présence d'espèces thermophiles : chêne-liège (*Quercus suber*), myrte (*Myrtus communis* subsp. *communis*), et pistachier (*Pistacia lentiscus*) et un horizon supérieur caractérisé par la disparition des espèces thermophiles.

**Étage supraméditerranéen** L'étage supraméditerranéen occupe des surfaces plus réduites que l'étage mésoméditerranéen (environ 100 000 ha). Il s'intercale entre les étages mésoméditerranéen et montagnard, où il constitue une zone parfois discontinue autour des massifs montagneux. Il s'identifie à partir de 500 m (parfois dès 350 m en Castagniccia) jusqu'à 1 000 m en ubac et 1 350 m en adret.

**Étage montagnard** Cet étage succède au supraméditerranéen. Il occupe près de 92 000 ha, sur une tranche altitudinale comprise entre (900-)1000 m et 1600 aux ubacs et (1 250-)1 350 à 1 800 m en adret. L'absence quasi-totale d'arbustes et d'arbres sclérophylles est liée à la rudesse et à la durée d'un hiver rigoureux.

**Étage cryo-roméditerranéen** Cet étage occupe des superficies très réduites (2 000 ha) et est présent uniquement en adret entre 1 700-1 800 m et 2 200 m. Cet étage, asylvatique, est situé au contact supérieur de l'étage montagnard et au contact inférieur de l'étage alpin.

**Étage subalpin** Cet étage est présent uniquement en ubac entre 1 600-1 800 et 2 100 m. Il s'intercale entre les étages montagnard et alpin.

**Étage alpin** L'étage alpin occupe la tranche altitudinale culminale de l'île, comprise entre 2 100 m en ubac et 2 200-2 300 m en adret jusqu'à 2 710 m. Cet étage est présent dans les massifs du Cintu (2 710 m), du Rotondu (jusqu'à 2 625 m) et du Renosu (2 357 m).

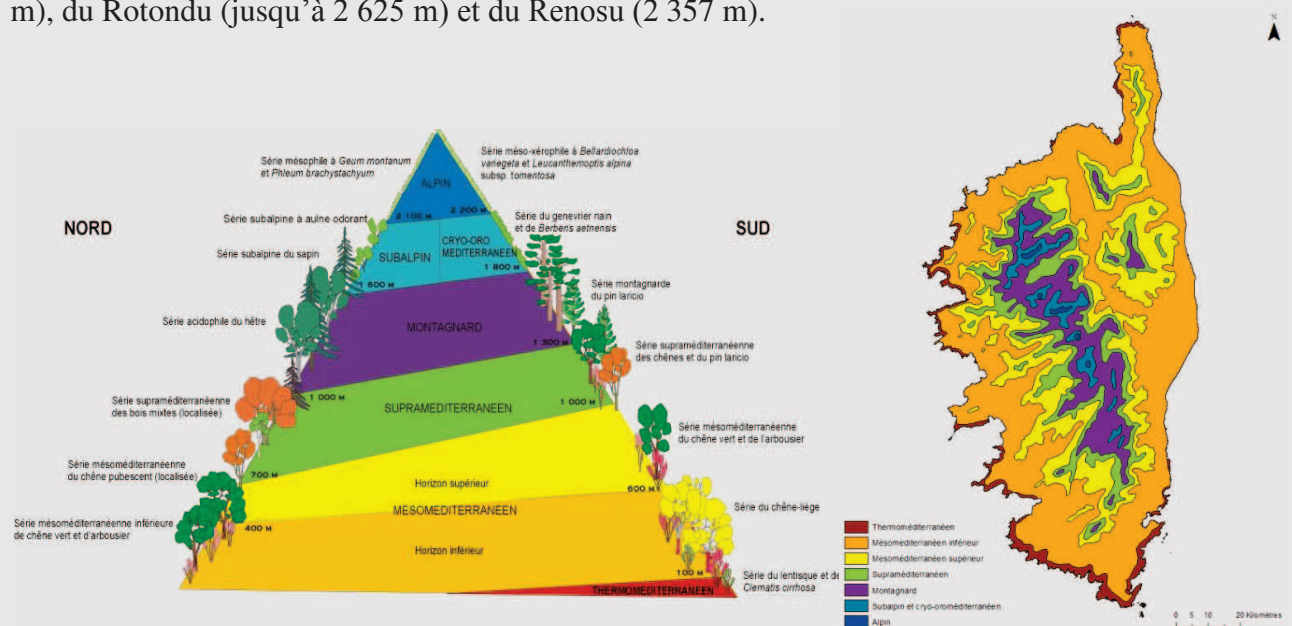


Figure 32. Étages de végétation de la Corse (d'après Gamisans 1991 et Paradis 2004).

### 2.1.2.3.3. Indice de thermicité de Rivas-Martínez (2007)

Cet indice exprime le caractère plus ou moins thermique du bioclimat en un endroit donné en pondérant l'intensité du froid, facteur limitant pour de nombreuses plantes et communautés végétales (Tab. 25). La corrélation entre les valeurs de cet indice et la végétation est tout à fait satisfaisante dans les climats chauds et tempérés (Del Río Gonzáles 2005).

$$It = (T + m + M) \times 10$$

**T** : température moyenne annuelle (°C)

**m** : moyenne des minimums du mois le plus froid

**M** : moyenne des maximums du mois le plus froid

**Tableau 25. Valeurs et typologie des thermotypes de Rivas-Martínez (2007).**

Thermotypes	Valeurs de It
Inframéditerranéen	> 470
Thermoméditerranéen inférieur	415 à 470
Thermoméditerranéen supérieur	360 à 415
Mésoméditerranéen inférieur	307 à 360
Mésoméditerranéen moyen	254 à 307
Mésoméditerranéen supérieur	200 à 254
Supraméditerranéen inférieur	157 à 200
Supraméditerranéen moyen	114 à 157
Supraméditerranéen supérieur	70 à 114
Oroméditerranéen inférieur	20 à 70
Oroméditerranéen supérieur	-30 à 20
Cryo-oroméditerranéen inférieur	-70 à -30
Cryo-oroméditerranéen supérieur	< -70

### 2.1.2.3.3.1.Applications à la zone d'étude

#### 2.1.2.3.3.1.1. Application numérique de l'indice de continentalité

Tableau 26. Valeurs et typologie des thermotypes des 25 stations.

Stations	Altitude (m)	It	Thermotypes
Cap Corse	110	426	Thermoméditerranéen inférieur
Sisco	11	424	
La Chiappa	62	415	
Bonifacio-Pertusato	109	401	Thermoméditerranéen supérieur
Ajaccio-Parata	152	399	
Solenzara	17	376	
Bastia-Aéroport	10	364	
St Florent	4	357	Mésoméditerranéen inférieur
Calvi Aéroport	57	352	
Corbara	300	346	
Figari	22	346	
Pila Canale	360	341	
Aleria	10	333	
Sartène	300	322	
Ajaccio-Aéroport	4	321	
Venaco	571	304	Mésoméditerranéen moyen
Bocognano	610	288	
Corte	384	272	
La Porta	650	271	
Sampolo	850	257	
Renno	755	245	Mésoméditerranéen supérieur
Morosaglia	203	242	
Bastelica	800	234	
Calacuccia	875	208	
Evisa-Aitone	1000	207	

Sur l'ensemble des 25 stations, cinq thermotypes se distinguent allant du thermoméditerranéen inférieur au mésoméditerranéen supérieur (Tab. 26) :

- le thermoméditerranéen inférieur est peu représenté, il occupe principalement les secteurs les plus chauds de la Corse (sud, côte ouest de manière discontinue jusqu'au nord du Cap Corse) ;
- le thermoméditerranéen supérieur s'intercale entre 10 et 360 m d'altitude dans des secteurs moins chauds que le thermotype précédent ;
- le mésoméditerranéen inférieur est faiblement représenté puisque seules 3 stations en font partie (Sartène, Venaco et Bocognano) ;
- le mésoméditerranéen moyen est représenté par 6 stations ; l'amplitude altitudinale de ce thermotype varie de 203 à 850 m d'altitude ;
- le mésoméditerranéen supérieur comprend deux stations, Calacuccia et Evisa.

Cette analyse permet de confirmer la présence des étages bioclimatiques thermoméditerranéen et mésoméditerranéen en Corse. Néanmoins, certains points doivent être soulevés :

- la distinction des sous-étages de végétation inférieur et supérieur pour le thermoméditerranéen et un sous-étage moyen pour le mésoméditerranéen. À ce jour, aucune étude n'a démontré l'existence de ces sous-étages bioclimatiques (Gamisans 1991, Paradis 2004, Gamisans 2010).

- la station de Calacuccia apparaît comme une station de thermotype mésoméditerranéen supérieur. Or, les résultats obtenus ici ne correspondent pas avec le travail mené par Gamisans & Grüber (1979) sur la vallée du Niolu. La présence de fruticées à immortelle d'Italie et genêt de Salzmann vient appuyer cette hypothèse. De même pour la station Evisa située en bas de versant nord. Comme l'ont démontré de nombreux auteurs et plus particulièrement Gamisans (1975), l'étage supraméditerranéen est identifiable à partir de 500-700 m d'altitude jusqu'à 900 à 1 000 m. La végétation en place, représentée par des forêts de pin laricio avec un sous-bois de bruyère aborescente, traduit l'étage supraméditerranéen et se traduit probablement aussi des effets de topoclimat.

#### 2.1.2.3.3.1.2. Applications numérique et cartographique à la zone d'étude

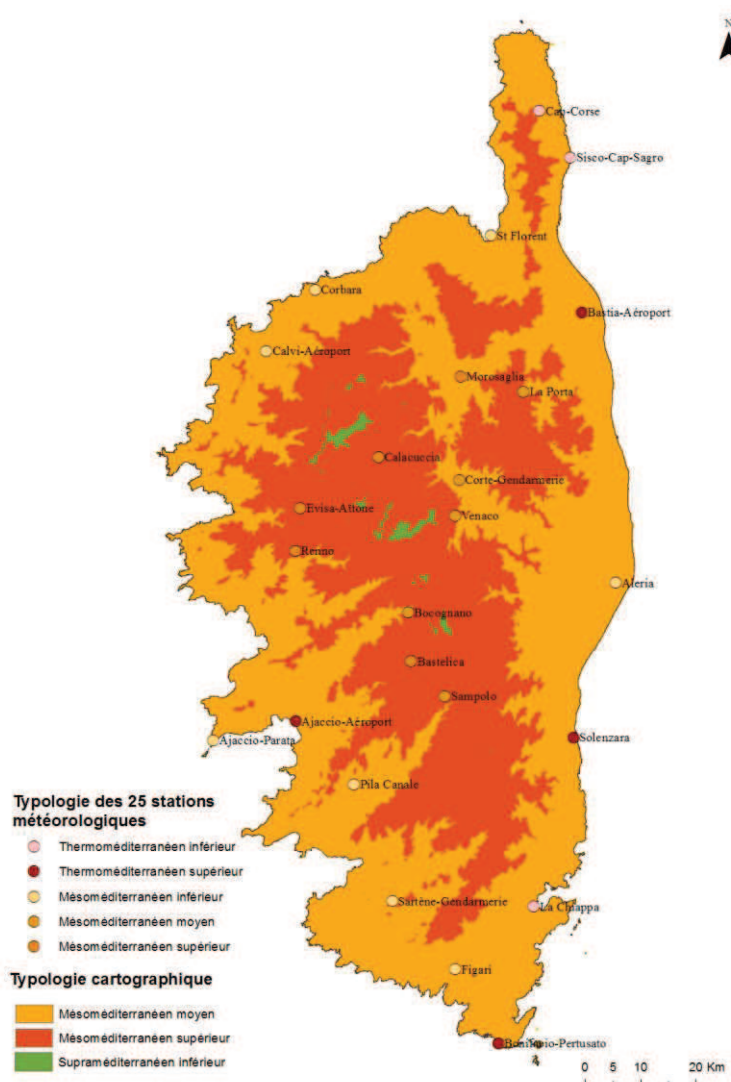


Figure 33. Indice de continentalité (d'après les données Aurelhy-Météo France, EVS ISTHME).

La cartographie de l'indice de thermicité de Rivas-Martínez met en exergue trois thermotypes (Fig. 33) : supraméditerranéen inférieur, mésoméditerranéen supérieur et mésoméditerranéen inférieur. L'erreur cartographique majeure reste concentrée sur les sommets subalpins et alpins de l'île, rattachés ici au supraméditerranéen inférieur. Le constat général est que les résultats cartographiques sont peu représentatifs des variations thermiques et correspondent peu à ceux identifiés pour les 25 stations. Ces discordances s'expliquent par la prise en compte uniquement des facteurs thermiques en ne prenant pas en compte les variations du relief (escarpement, vallée encaissée...) et les effets d'exposition (adret et ubac).

Rivas-Martínez (2007) a défini un indice de thermicité compensé ( $I_{tc}$ ) répondant à la formule :  $I_{tc} = [(I_{cx}10)-180]$ . Cet indice est utilisé lorsque l'indice de continentalité  $I_c$  est supérieur à 18. Les 25 stations recensées présentent une valeur d' $I_c$  comprise entre 13,6 et 16,4. L'indice  $I_{tc}$  n'a donc pas été appliqué dans le cadre de notre étude.

Les thermotypes sont utilisés (Quézel 1974, Ozenda 1975, Rivas-Martínez 1987b, Loidi *et al.* 2011) pour définir les étages thermiques ainsi que les étages de végétation. Actuellement, le faible nombre de données à basse altitude et l'absence de données au-delà de 1 000 m d'altitude ne permettent pas de définir les étages thermiques de la Corse.

#### **2.1.2.3.4. Période de sécheresse : durée, intensité et répartition**

Tous les climatologues admettent que le trait fondamental du climat méditerranéen est la sécheresse estivale (Emberger 1943, Daget 1977a, 1977b, Mitrakos 1980, 1982, Quézel & Médail 2003, Le Houérou 2007). La sécheresse, dans le cadre de cette étude, se réfère au climat et correspond à une période prolongée durant laquelle les précipitations sont rares (Bruno *et al.* 2001). L'intensité et la durée de la période de sécheresse ont été appréhendées selon plusieurs modes de détermination. Parmi les solutions proposées :

- indice de sécheresse estivale d'Emberger-Giacobbe et de méditerranéité ;
- indice d'aridité (annuel et mensuel) de de Martonne ;
- sécheresse et sub-sécheresse de Gaussen (1956) : Rapport ombrothermique P/T ;
- diagrammes ombrothermiques de Bagnouls et Gaussen ;
- sécheresse selon Rivas-Martínez ;
- quotient pluviométrique d'Emberger.

##### **2.1.2.3.4.1. Indice de sécheresse estivale d'Emberger-Giacobbe et méditerranéité**

Giacobbe (1962) a utilisé l'indice de sécheresse pour définir les étages de végétation dans la région des Apennins. L'été doit être la saison la moins arrosée (critère 1) et l'indice de sécheresse

physiologique estival (S) doit être inférieur à 5 (critère 2). Cet indice a été déterminé par Emberger (1943) à partir des travaux de Giacobbe (1938) et se définit par :

$$S = \frac{Pe}{M}$$

**Pe** : total des précipitations moyennes du trimestre estival (en mm)

**M** : moyenne des températures maximales du mois le plus chaud (en °C)

Emberger (1943) a proposé de définir un été sec sur la base d'un indice de sécheresse estival (S) inférieur à 7. Par la suite, ce nombre a été ramené à 5 en accord avec le critère de xéricité développé par Gaussen & Bagnouls (1952). Daget (1980) révisé la terminologie de cet indice et propose la déclinaison suivante :

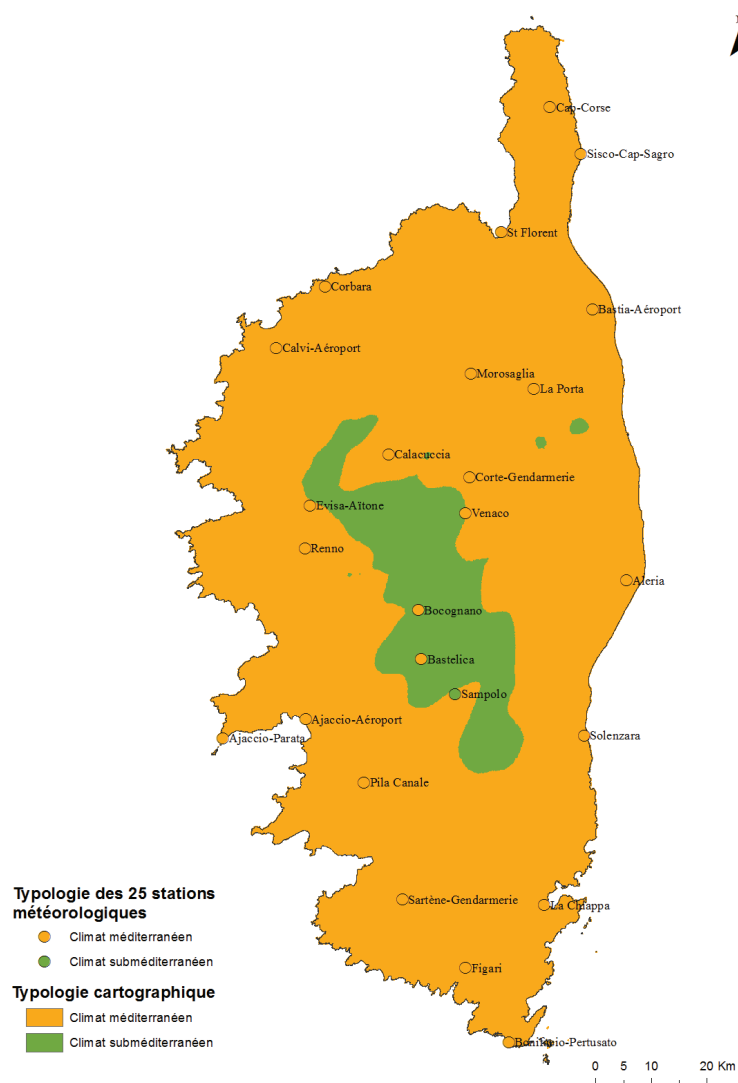
- **S < 5** : été sec et climat de type méditerranéen ;
- **5 < S < 7** : été sub-sec et climat de type sub-méditerranéen ;
- **S > 7** : été non sec et climat non méditerranéen mais de type océanique.

#### 2.1.2.3.4.2. Applications numérique et cartographique à la zone d'étude

**Tableau 27. Valeurs de l'indice de sécheresse estivale d'Emberger-Giacobbe.**

Stations	Altitude (m)	Juin	Juil	Août	Pe	M°C	S
<b>La Chiappa</b>	62	15,8	7,1	15,5	38,4	29,5	1,3
<b>Bonifacio Pertusato</b>	109	16,1	6,1	13,3	35,5	26,7	1,3
<b>Ajaccio Parata</b>	152	17,3	8	14,5	39,8	28,4	1,4
<b>Figari</b>	22	17,7	15,3	17,4	50,4	30,2	1,7
<b>St Florent</b>	4	21,1	9,3	19,5	49,9	27,8	1,8
<b>Sartène Gendarmerie</b>	300	20,9	9,8	22,5	53,2	29,3	1,8
<b>Cap Corse</b>	110	24,2	7,3	19,1	50,6	27,6	1,8
<b>Ajaccio Aéroport</b>	4	23,2	9,7	20,2	53,1	<b>28,1</b>	1,9
<b>Aleria</b>	10	25,9	12	25,8	63,7	28,8	2,2
<b>Pila Canale</b>	360	27,9	13,1	30,7	71,7	30,2	2,4
<b>Calvi Aéroport</b>	57	35,4	11	25,2	71,6	29,2	2,5
<b>Solenzara</b>	17	27	13,8	31,8	72,6	29,1	2,5
<b>Corbara Couvent</b>	300	39,7	9,1	24,2	73	27,9	2,6
<b>Sisco Cap Sagro</b>	11	41	13,2	23,8	78	28,4	2,7
<b>Morosaglia</b>	203	36,7	17,8	36,4	90,9	32	2,8
<b>Calacuccia</b>	875	36,9	18,1	28,9	83,9	28	3,0
<b>Bastia Aéroport</b>	10	40,3	14,4	35	89,7	28,5	3,1
<b>Corte gendarmerie</b>	384	36,7	28,5	33,3	98,5	30,1	3,3
<b>La Porta</b>	650	33,7	20,5	32,9	87,1	25,7	3,4
<b>Renno</b>	755	45,8	17,4	33,3	96,5	26,8	3,6
<b>Venaco</b>	571	41,7	29,6	42,6	113,9	28,3	4,0
<b>Evisa Aitone</b>	1000	57,5	18,3	39	114,8	26	4,4
<b>Bocognano</b>	610	55,3	26,6	47,4	129,3	29,2	4,4
<b>Bastelica</b>	800	51,9	26,4	52,7	131	27,7	4,7
<b>Sampolo</b>	850	46,3	25,1	44	115,4	20,9	5,5





**Figure 34. Indice de continentalité (d'après les données Aurelhy-Météo France, EVS ISTHME).**

Les valeurs de S sont comprises entre 1,3 et 5,5 (Tab. 27). L'aridité est très marquée pour les stations à faible pluviosité estivale telle que La Chiappa, Bonifacio, Ajaccio, Figari, Saint-Florent, Sartène et Cap Corse, pour lesquelles l'indice de sécheresse est inférieur à 2. *A contrario*, l'indice augmente lorsque les précipitations estivales augmentent (Fig. 34).

Si l'on considère les classes définies par Emberger, l'ensemble des stations présentent une sécheresse estivale et sont considérées comme des stations méditerranéennes. En revanche, selon les classes définies par Bagnouls et Gaussen, seule la station de Sampolo ne présente pas de sécheresse estivale et n'est pas considérée comme une station méditerranéenne.

#### **2.1.2.3.5. Indice d'aridité de de Martonne**

de Martonne (1926) a défini un indice d'aridité du climat selon des considérations géographiques. Cet indice permet de caractériser le pouvoir évaporant de l'air à partir de la température ;

l'évaporation étant considérée comme une fonction linéaire de la température. Il a été ajouté 10 aux moyennes thermométriques afin d'éviter les valeurs négatives de l'indice.

#### 2.1.2.3.5.1. Indice d'aridité annuel de de Martonne

de Martonne a défini l'aridité du climat à l'échelle annuelle par le quotient :

$$IDM = \frac{P}{T + 10}$$

**P** : précipitations en millimètres

**T** : température moyenne en degrés centigrades à laquelle il est ajouté +10 » pour éviter les valeurs négatives

L'aridité augmente quand la valeur de l'indice diminue. Au niveau mondial, de Martonne (1926) a proposé six grands types de macroclimats allant des zones désertiques arides ( $I < 5$ ) aux zones humides à forêt prépondérante ( $I > 40$ ) (Tab. 28). L'indice annuel ne permet pas de bien prendre en compte la période de déficit hydrique en période estivale. En revanche, il reste un bon indicateur pour expliquer la répartition de certaines essences telles que le hêtre et le sapin. Les indices de de Martonne annuel et mensuel sont à étudier en parallèle et restent complémentaires.

Tableau 28. Valeurs et classification de l'indice de de Martonne.

Type	IDM
Hyper aride	0-5
Aride	5 à 10
Semi-aride	10 à 20
Semi-humide	20 à 30
Humide	30 à 55
Perhumide	>55

### 2.1.2.3.5.1.1. Applications à la zone d'étude

#### 2.1.2.3.5.1.1.1. Application numérique de l'indice annuel de de Martonne

Tableau 29. Valeurs de l'indice d'aridité annuel de de Martonne.

Stations	Altitude (m)	T°C moyenne	P (mm)	Ia	Bioclimats
Ajaccio Parata	152	16,5	520,9	19,7	Semi-aride
Bonifacio Pertusato	109	15,9	534,8	20,6	Semi-humide
Cap Corse	110	16,5	555,1	20,9	Semi-humide
St Florent	4	15,4	560,3	22,1	Semi-humide
La Chiappa	62	16,9	603,2	22,4	Semi-humide
Figari	22	15,6	646,6	25,3	Semi-humide
Ajaccio Aéroport	4	15,1	639,3	25,5	Semi-humide
Corbara	300	14,8	633,7	25,6	Semi-humide
Calvi Aéroport	57	15,7	692	26,9	Semi-humide
Sisco	11	16,6	732,6	27,5	Semi-humide
Aleria	10	15,1	692,4	27,6	Semi-humide
Morosaglia	203	13,6	658,8	27,9	Semi-humide
Sartène	300	14,8	746,2	30,1	Humide
Solenzara	17	16,1	841,2	32,2	Humide
Bastia Aéroport	10	15,8	834,7	32,4	Humide
Pila Canale	360	14,9	810,2	32,5	Humide
Corte	384	13,8	787,7	33,1	Humide
La Porta	650	12,3	892,5	40,0	Humide
Calacuccia	875	11,1	899,4	42,6	Humide
Venaco	571	13,6	1042,9	44,2	Humide
Renno	755	12,2	1163,7	52,4	Humide
Bocognano	610	13,6	1276,7	54,1	Humide
Sampolo	850	12,3	1212	54,3	Humide
Bastelica	800	12,2	1338,8	60,3	Perhumide
Evisa Aitone	1000	10,3	1486,4	73,2	Perhumide

Les stations se répartissent en quatre bioclimats : semi-aride, semi-humide, humide et perhumide (Tab. 29). Ajaccio-Parata apparaît comme la station la plus sèche de l'île, et les stations de Bastelica et Evisa-Aitone sont les plus humides.

#### 2.1.2.3.5.1.1.2. Analyse cartographique indice annuel de de Martonne

La cartographie présentée dans la figure 35 présente la répartition spatiale de l'indice d'aridité annuel de de Martonne.

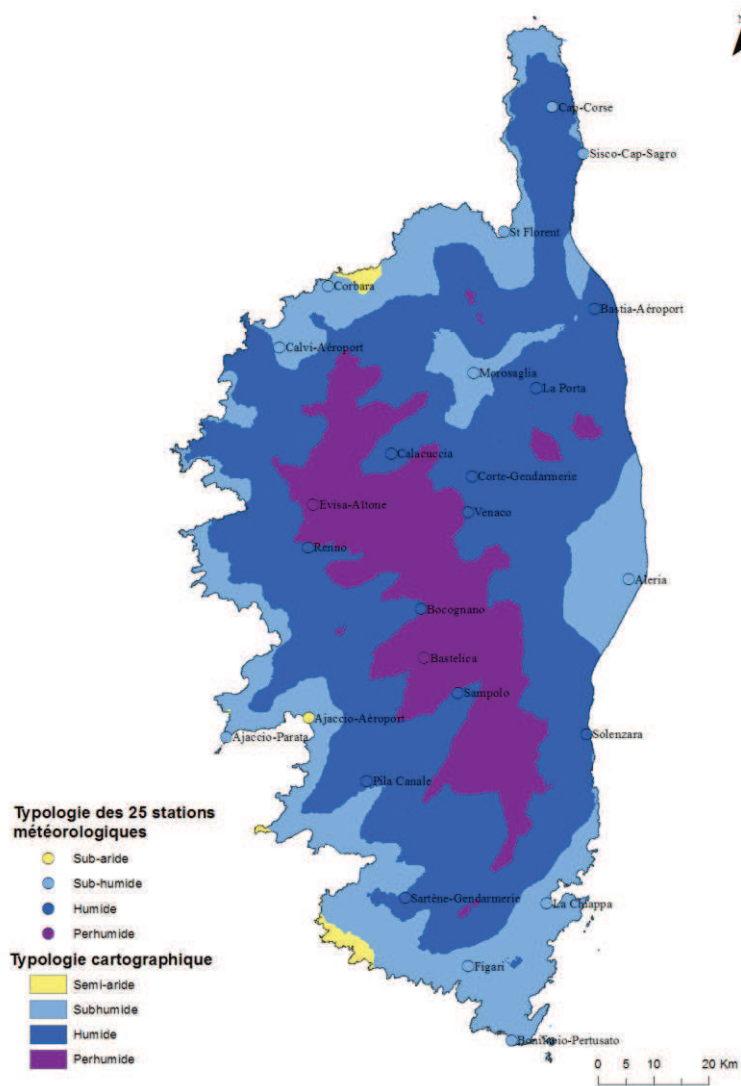


Figure 35. Indice de de Martonne (d'après les données Aurelhy-Météo France, EVS ISTHME).

La Corse se caractérise par 4 types d'aridité :

- semi-aride peu fréquent et se localisant uniquement sur les pointes littorales (Sartène, Ajaccio, Campomoro)
- subhumide plus fréquent que le précédent il est situé à basse altitude dans les plaines et collines de l'île ;
- humide est le type le plus recouvrant de l'île, il apparaît lorsque le relief et l'altitude s'accroissent ;
- perhumide qui se concentre en altitude sur les sommets de l'île.

### 2.1.2.3.5.2. Indice d'aridité mensuel de de Martonne

de Martonne a également défini un indice applicable à l'échelle mensuelle. Pour un mois donné, caractérisé par une précipitation et une température moyenne, l'indice est le suivant :

$$I = 12 \times P / (T+10)$$

**P** : précipitations en millimètres

**T** : Températures moyennes mensuelles

La pluviométrie est multipliée par 12 dans le but d'obtenir une valeur de l'indice comparable à celle de l'indice annuel. Ces indices expriment la sécheresse mais ne permettent pas de savoir à partir de quel moment un mois est considéré comme sec. La valeur la plus couramment utilisée pour un mois sec est  $I \leq 20$  (Lebourgeois & Piedallu 2005, Piedallu *et al.* 2007).

#### 2.1.2.3.5.2.1. Application à la zone d'étude

**Tableau 30. Valeurs de l'indice d'aridité mensuel de de Martonne.**

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Venaco	68,39	79,17	58,72	58,72	32,02	17,38	10,93	15,73	28,63	66,44	72,18	94,01
Bastelica	93,79	91,08	77,24	86,24	48,61	22,81	10,42	20,60	41,59	76,41	119,55	140,05
Bocognano	77,71	82,38	69,97	81,45	42,77	23,04	9,85	17,61	37,51	73,07	103,72	115,91
Sampolo	73,67	97,06	77,97	72,13	42,46	20,43	9,78	17,09	38,00	70,73	97,73	132,58
La Porta	72,95	51,24	59,38	61,09	26,41	14,87	8,01	12,78	29,74	64,76	61,40	84,37
Evisa Aitone	151,80	114,82	103,87	108,90	53,70	26,74	7,42	15,97	50,98	106,06	152,14	161,74
Calacuccia	73,04	77,29	58,76	62,15	29,12	16,52	7,14	11,60	27,59	64,42	79,74	93,44
Renno	100,55	82,39	75,41	75,55	38,54	20,13	6,80	12,97	37,48	74,06	94,91	102,00
Corte gendarmerie	51,64	44,50	42,70	47,06	27,74	15,29	10,62	12,30	21,83	45,39	56,65	69,32
Bastia Aéroport	44,18	48,80	41,29	43,23	21,93	15,96	5,16	12,39	29,75	55,32	52,38	50,99
Morosaglia	40,08	52,50	40,04	36,80	20,79	14,98	6,53	13,40	20,92	37,16	46,85	45,81
Figari	34,16	36,38	33,32	33,53	19,98	6,94	5,45	6,14	17,52	39,68	51,53	51,16
Pila Canale	51,62	46,62	42,27	49,71	25,75	11,23	4,64	10,96	22,58	48,18	66,94	57,54
Sartène Gendarmerie	44,41	50,41	39,45	43,09	19,85	8,56	3,59	8,18	20,82	47,27	61,97	56,88
Solenzara	58,60	45,89	44,79	43,38	19,32	10,55	4,90	11,13	26,03	56,43	46,20	59,08
Sisco Cap Sagro	34,94	32,75	29,64	39,77	20,31	15,82	4,65	8,16	25,40	47,58	50,38	44,20
Aleria	44,53	41,91	38,47	40,36	16,09	10,39	4,38	9,30	21,48	50,72	37,59	46,25
Calvi Aéroport	39,63	32,86	32,97	40,96	18,96	13,84	3,93	8,95	23,92	37,06	54,68	42,29
Ajaccio Aéroport	39,24	35,43	33,81	34,33	17,84	9,47	3,61	7,39	21,34	41,19	50,61	40,56
St Florent	30,76	41,00	30,75	28,51	16,59	8,44	3,37	7,01	19,66	36,68	37,14	34,76
Corbara Couvent	36,26	31,76	33,18	36,71	18,00	16,04	3,31	8,80	24,85	37,48	49,60	38,24
Ajaccio Parata	28,86	27,50	24,11	27,79	14,25	6,78	2,85	5,07	16,28	32,23	42,32	29,56
Cap Corse	27,67	26,81	26,09	25,17	13,57	9,34	2,56	6,62	24,88	37,76	39,87	26,80
La Chiappa	35,59	35,59	36,38	31,92	16,93	6,02	2,46	5,30	15,47	34,30	33,47	46,44

Le pouvoir différenciateur de cet indice d'aridité est optimal pour l'ensemble des stations corses (Tab. 30). Il fait bien ressortir leurs divers degrés d'aridité. Il met en évidence les stations présentant une xéricité relativement moins marquée (2 – 3 mois) telle que celles situées à une altitude supérieure à 610 m (Bastelica, Evisa-Aitone, Bocognano, Renno, Sampolo, Calacuccia, Venaco et La Porta). Cette xéricité augmente lorsque l'on se rapproche du littoral (Ajaccio-Parata,

Bonifacio, Saint-Florent). Même si la période estivale (juin-juillet-août) est concernée par un déficit hydrique, les mois de mai et septembre peuvent être aussi affectés par ce phénomène.

#### 2.1.2.3.6. Sécheresse et subsécheresse de Gaussen : rapport ombrothermique P/T

Cet indice s'applique aux climats à saison sèche très marquée, considérant que celle-ci représente le facteur écologique principal critique pour la végétation. Il tient compte des moyennes mensuelles des précipitations (p en mm) et de la température (t en °C) et donne une expression relative de la sécheresse estivale en durée et en intensité (Bagnouls & Gaussen 1957). Un mois est considéré comme sec quand  $P < 2T$ , soit quand les pertes en eau sont supérieures aux apports. Inversement quand  $P > 2T$ , le mois est considéré comme humide (Tab. 31).

**Tableau 31. Typologie ombrothermique des valeurs de P/T selon Bagnouls & Gaussen (1952) et Rivas-Martínez (1987b).**

Typologie ombrothermique de Rivas-Martínez	Valeurs de P/T	Typologie de Gaussen
Ultrahyperhumide [UH]	>10	Humide
Hyperhumide [HH]	6 à 10	
Humide [H]	4 à 6	
Subhumide [SH]	3 à 4	
Sec [S]	2 à 3	Subsec
Semi-aride [SA]	1 à 2	Sec
Aride [A]	0,5 - 1	
Hyperaride [HA]	0,25 à 0,5	
Ultrahyperaride [UA]	>0,25	



## Application numérique à la zone d'étude

Tableau 32. Valeurs du rapport ombrothermique P/T et typologie de l'arido-humidité mensuelle selon Bagnouls & Gaussen (1956).

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Ajaccio-Parata	6,94	6,20	5,55	5,19	2,41	1,20	0,44	0,89	2,66	5,48	7,59	6,76
Ajaccio-Aéroport	4,70	4,45	3,71	4,04	1,88	0,84	0,34	0,60	1,98	4,15	6,03	4,59
Aleria	7,83	7,33	6,29	6,10	2,17	1,30	0,52	1,11	2,66	6,73	5,60	7,75
Bastelica	22,85	21,14	15,14	14,91	7,01	3,00	1,29	2,55	5,45	11,01	21,41	29,91
Bastia Aéroport	7,56	8,30	6,54	6,40	2,92	1,99	0,61	1,46	3,67	7,29	7,72	8,30
Bocognano	16,59	16,67	12,38	13,13	5,94	2,94	1,19	2,13	4,80	10,23	17,12	22,37
Bonifacio Pertusato	4,56	4,63	4,86	4,32	2,15	0,82	0,27	0,56	2,02	4,42	5,16	5,91
Calacuccia	22,11	21,42	12,55	11,35	4,37	2,20	0,89	1,45	3,73	9,84	15,88	23,36
Calvi Aéroport	6,89	5,62	5,25	6,04	2,51	1,71	0,47	1,06	2,95	4,89	8,12	6,91
Cap Corse	4,54	4,45	4,02	3,65	1,78	1,15	0,30	0,78	3,04	4,89	5,71	4,19
Corbara Couvent	6,66	5,80	5,53	5,59	2,43	2,02	0,40	1,05	3,12	5,08	7,64	6,61
Corte gendarmerie	10,63	8,65	7,23	7,27	3,78	1,95	1,28	1,48	2,79	6,34	9,59	14,03
Evisa Aitone	67,65	39,47	25,63	21,34	8,17	3,64	0,93	2,02	6,94	16,46	31,32	47,18
Figari	6,04	6,40	5,40	4,98	2,67	0,86	0,65	0,73	2,15	5,21	7,65	8,49
La Chiappa	5,74	5,74	5,58	4,59	2,22	0,73	0,29	0,62	1,87	4,42	4,75	7,21
La Porta	17,77	11,05	11,64	10,29	3,78	1,96	0,99	1,57	3,90	9,48	10,93	18,19
Morosaglia	9,00	10,81	7,04	5,83	2,86	1,89	0,78	1,61	2,67	5,19	7,89	9,27
Pila Canale	9,75	8,62	7,08	7,65	3,49	1,41	0,55	1,30	2,80	6,49	10,39	10,12
Renno	24,19	18,91	14,55	12,85	5,49	2,65	0,84	1,60	4,91	10,61	16,90	22,21
Sampolo	16,72	22,03	15,40	12,62	6,14	2,69	1,21	2,11	4,97	10,23	17,51	28,05
Sartène-Gendarmerie	8,11	9,20	6,64	6,58	2,69	1,08	0,43	0,98	2,59	6,34	9,50	9,89
Sisco Cap Sagro	5,71	5,38	4,55	5,70	2,67	1,94	0,55	0,95	3,09	6,13	7,15	6,89
Solenzara	9,92	7,69	7,04	6,37	2,56	1,30	0,58	1,31	3,18	7,38	6,74	9,48
St Florent	5,41	7,69	4,94	4,15	2,23	1,06	0,40	0,83	2,44	4,93	5,65	5,98
Venaco	14,33	16,16	10,45	9,51	4,45	2,22	1,32	1,89	3,65	9,28	12,03	18,28

Le résultat typologique de l'indice de Bagnouls & Gaussen (Tab. 32) traduit la présence d'une période de sécheresse pour les mois de juin, juillet, août et septembre :

- en juin, la période de sécheresse concerne les secteurs de basse altitude (inférieure à 300 m). Néanmoins certains secteurs comme Bastia, la côte ouest du Cap Corse et quelques parties des Calanques de Porto, du fait de leur position sont soumis à un climat moins sec au mois de juin ;
- en juillet, l'ensemble de la Corse est soumise à la sécheresse estivale hormis quelques zones enclavées du Haut-Vénacais et du Renoso ;
- en août la sécheresse se poursuit dans les secteurs dont l'altitude est inférieure à 500 m d'altitude. En revanche les secteurs situés sur les reliefs (diagonale Cinto-Bavella, San Pedrone, Tenda) ne présentent pas de sécheresse estivale au mois d'août. Les cellules convectives orageuses et les températures moins élevées maintiennent une humidité ;
- en septembre, seule la région ajaccienne reste soumise à la sécheresse estivale. Cette région abritée est soumise à un air sec.

**Tableau 33. Valeurs du rapport ombrothermique P/T et typologie de l'arido-humidité mensuelle selon Rivas-Martínez (2007).**

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
<b>Venaco</b>	14,33	16,16	10,45	9,51	4,45	2,22	1,32	1,89	3,65	9,28	12,03	18,28
<b>Bastelica</b>	22,85	21,14	15,14	14,91	7,01	3,00	1,29	2,55	5,45	11,01	21,41	29,91
<b>Corte gendarmerie</b>	10,63	8,65	7,23	7,27	3,78	1,95	1,28	1,48	2,79	6,34	9,59	14,03
<b>Sampolo</b>	16,72	22,03	15,40	12,62	6,14	2,69	1,21	2,11	4,97	10,23	17,51	28,05
<b>Bocognano</b>	16,59	16,67	12,38	13,13	5,94	2,94	1,19	2,13	4,80	10,23	17,12	22,37
<b>La Porta</b>	17,77	11,05	11,64	10,29	3,78	1,96	0,99	1,57	3,90	9,48	10,93	18,19
<b>Evisa Aitone</b>	67,65	39,47	25,63	21,34	8,17	3,64	0,93	2,02	6,94	16,46	31,32	47,18
<b>Calacuccia</b>	22,11	21,42	12,55	11,35	4,37	2,20	0,89	1,45	3,73	9,84	15,88	23,36
<b>Renno</b>	24,19	18,91	14,55	12,85	5,49	2,65	0,84	1,60	4,91	10,61	16,90	22,21
<b>Morosaglia</b>	9,00	10,81	7,04	5,83	2,86	1,89	0,78	1,61	2,67	5,19	7,89	9,27
<b>Figari</b>	6,04	6,40	5,40	4,98	2,67	0,86	0,65	0,73	2,15	5,21	7,65	8,49
<b>Bastia Aéroport</b>	7,56	8,30	6,54	6,40	2,92	1,99	0,61	1,46	3,67	7,29	7,72	8,30
<b>Solenzara</b>	9,92	7,69	7,04	6,37	2,56	1,30	0,58	1,31	3,18	7,38	6,74	9,48
<b>Pila Canale</b>	9,75	8,62	7,08	7,65	3,49	1,41	0,55	1,30	2,80	6,49	10,39	10,12
<b>Sisco Cap Sagro</b>	5,71	5,38	4,55	5,70	2,67	1,94	0,55	0,95	3,09	6,13	7,15	6,89
<b>Aleria</b>	7,83	7,33	6,29	6,10	2,17	1,30	0,52	1,11	2,66	6,73	5,60	7,75
<b>Calvi Aéroport</b>	6,89	5,62	5,25	6,04	2,51	1,71	0,47	1,06	2,95	4,89	8,12	6,91
<b>Ajaccio Parata</b>	6,94	6,20	5,55	5,19	2,41	1,20	0,44	0,89	2,66	5,48	7,59	6,76
<b>Sartène Gendarmerie</b>	8,11	9,20	6,64	6,58	2,69	1,08	0,43	0,98	2,59	6,34	9,50	9,89
<b>St Florent</b>	5,41	7,69	4,94	4,15	2,23	1,06	0,40	0,83	2,44	4,93	5,65	5,98
<b>Corbara Couvent</b>	6,66	5,80	5,53	5,59	2,43	2,02	0,40	1,05	3,12	5,08	7,64	6,61
<b>Ajaccio Aéroport</b>	4,70	4,45	3,71	4,04	1,88	0,84	0,34	0,60	1,98	4,15	6,03	4,59
<b>Cap Corse</b>	4,54	4,45	4,02	3,65	1,78	1,15	0,30	0,78	3,04	4,89	5,71	4,19
<b>La Chiappa</b>	5,74	5,74	5,58	4,59	2,22	0,73	0,29	0,62	1,87	4,42	4,75	7,21
<b>Bonifacio Pertusato</b>	4,56	4,63	4,86	4,32	2,15	0,82	0,27	0,56	2,02	4,42	5,16	5,91

Cette analyse permet de mettre en évidence trois unités typologiques ombrothermiques (Tab. 33) :

- une unité marquée par une période de sécheresse s'étalant depuis le mois de mai jusqu'au mois de septembre. Le mois de juillet de ces stations est considéré comme hyperaride (Calvi, Cap Corse, Corbara, Sartène, Ajaccio, Saint-Florent, Bonifacio et La Chiappa) ;
- une unité caractérisée par une période de sécheresse estivale moindre que l'unité précédente, où le mois de juillet reste le mois le plus sec de l'année, et une période d'hyper humidité durant la période automne/hiver (octobre à avril) (Pila Canale, Corte gendarmerie, Morosaglia, Sisco Cap Sagro, Solenzara, Bastia, Aleria, Figari) ;
- une unité définie par une période de sécheresse estivale toujours marquée mais moins intense (semi-aride à sec) mais surtout déterminée par une période d'ultrahyperhumidité durant la période automnale/hivernale.

Cette analyse se doit d'être mise en relation avec le gradient altitudinal : la pluviométrie croît avec l'altitude, la période de sécheresse estivale est limitée aux mois de juin, juillet et août et dont l'intensité reste moindre. À l'inverse, plus on se situe à basse altitude, plus la période et l'intensité de sécheresse augmente et la pluviométrie s'amointrit.

Le tableau 17 rappelle les résultats des changements saisonniers de Musset : les stations de type HAPE (Venaco, Bastelica, Calacuccia, Sampolo et Solenzara) et celles de type AHPE (Bonifacio, La Chiappa, Cap Corse, Saint-Florent, Corbara...) sont à nouveau mises en évidence.

#### **2.1.2.3.7. Les diagrammes ombrothermiques de Bagnouls et Gaussen**

Les diagrammes ombrothermiques intègrent les moyennes mensuelles des précipitations ( $P$  en mm) et des températures ( $T$  en °C) pour donner une expression relative de la durée et de l'intensité de la sécheresse estivale (Gaussen 1948, 1956, Gaussen & Bagnouls 1952, Bagnouls & Gaussen 1957, Gaussen 1971). Un mois donné est considéré comme sec quand  $P < 2T$ , c'est-à-dire quand les pertes en eau (supposées causées par une température trop forte) sont supérieures aux apports (précipitations). Inversement, quand  $P > 2T$ , le mois est considéré comme humide. Ce diagramme superpose les deux courbes de températures et de précipitations pour les 12 mois de l'année, mettant ainsi en évidence l'aire ombrothermique. Plus l'aire est importante et plus la saison est sèche (valeur de l'intégrale). Walter (1954) propose de rajouter la période de « tendance à la sécheresse au sein des diagrammes ombrothermiques. La représentation de cette dernière s'effectue par la courbe  $P < 3T$ . Outre ce diagramme, Gaussen & Bagnouls (1952) ont également défini un indice xérothermique valable en région méditerranéenne qui prend en compte "le nombre de jours biologiquement secs à travers les mois secs consécutifs".

La figure 36 présente les diagrammes ombrothermiques des 25 stations.

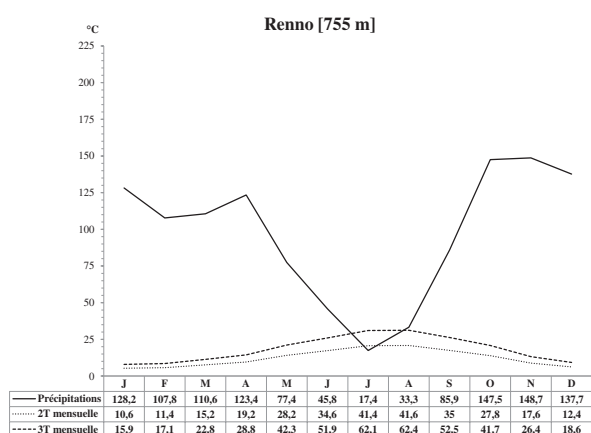
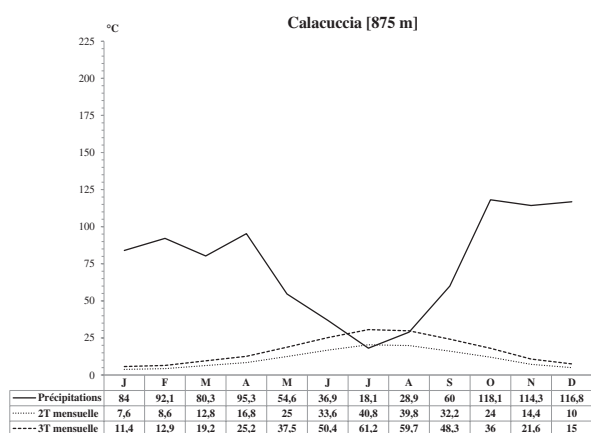
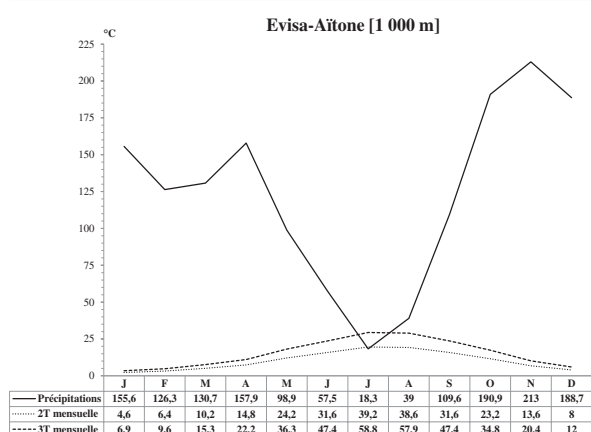
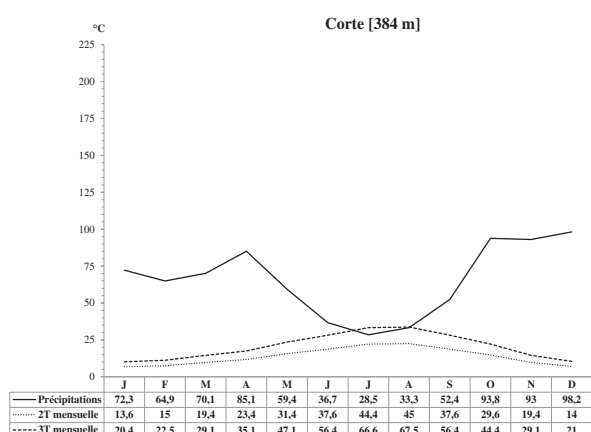
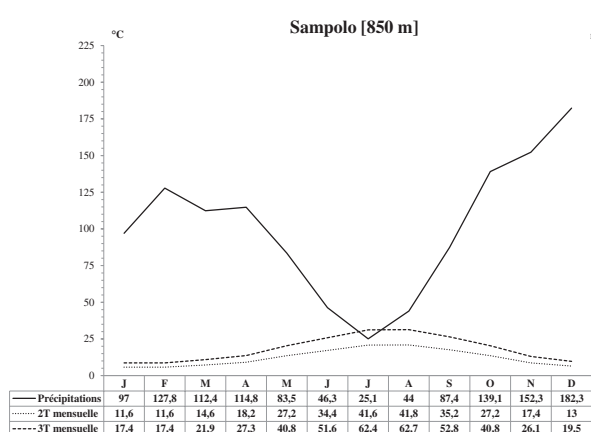
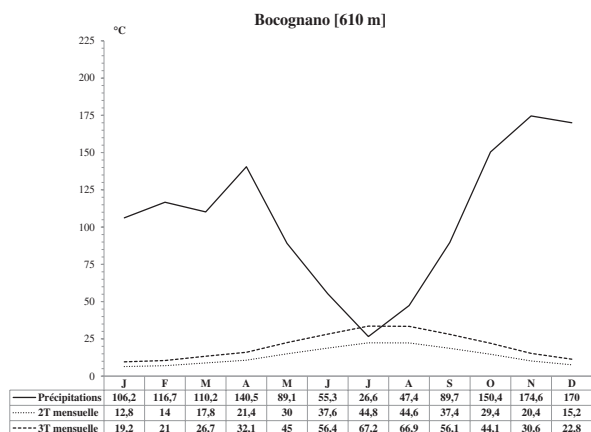
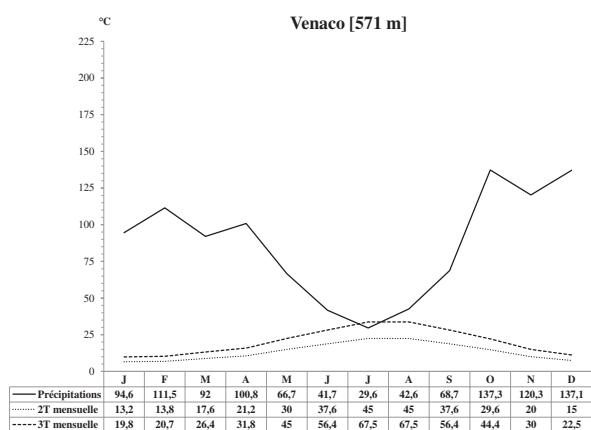
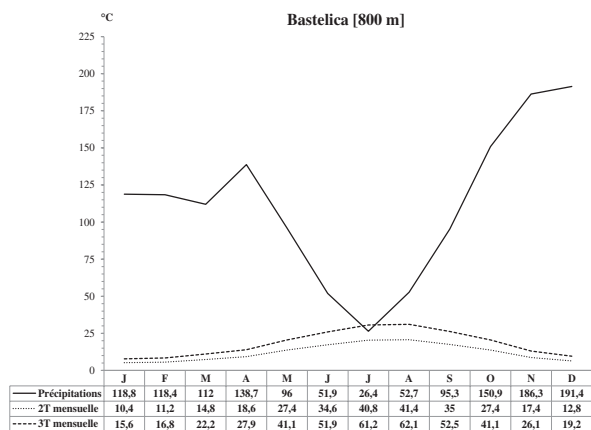


Figure 36. Diagrammes ombrothermiques des 25 stations pluviothermiques (d'après les données de Météo France).

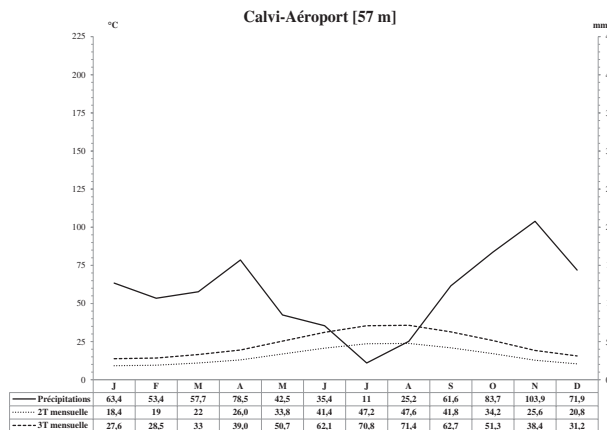
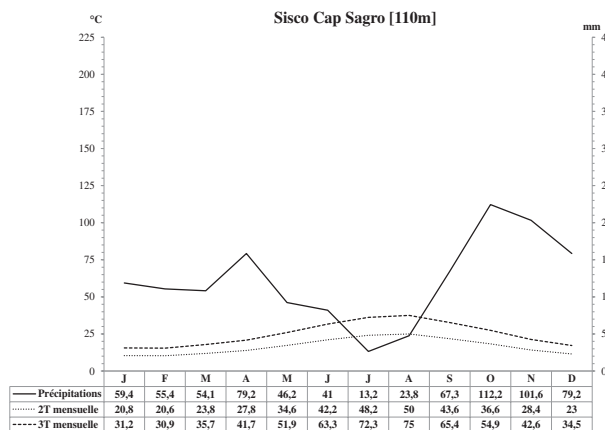
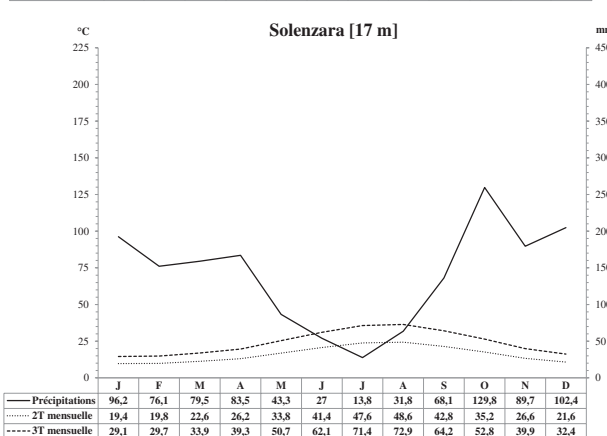
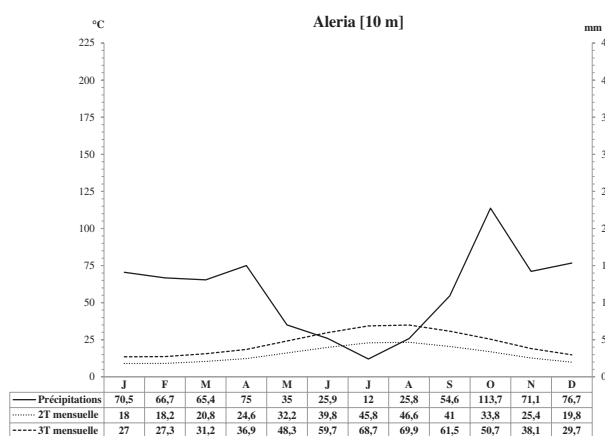
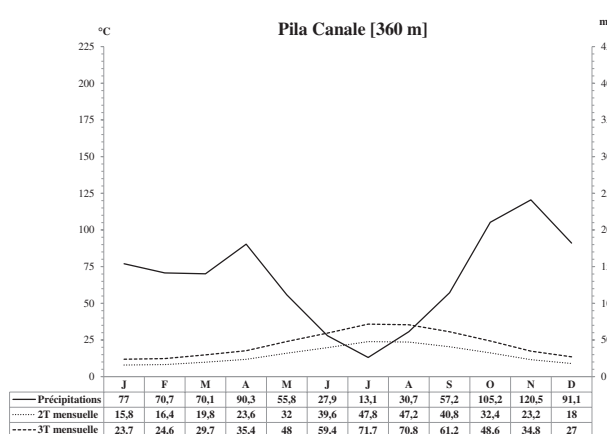
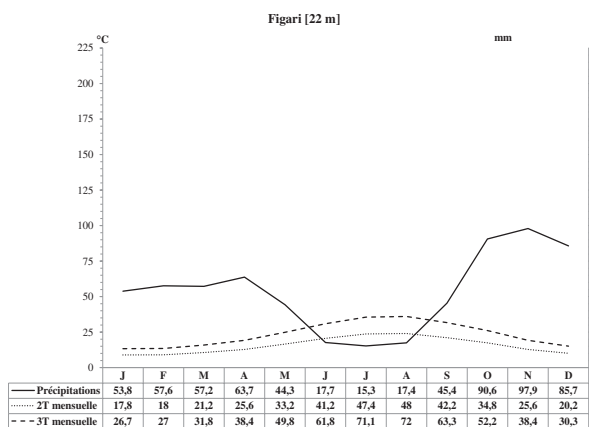
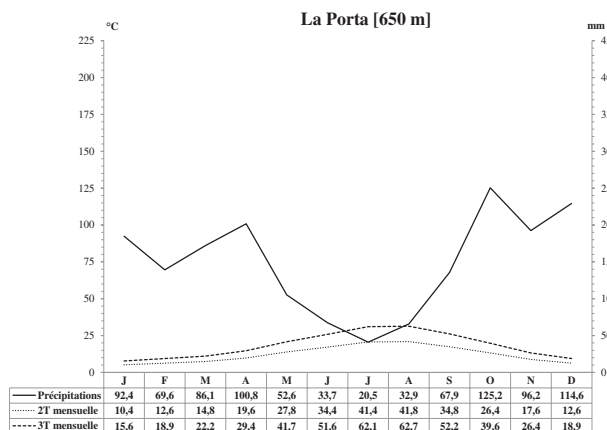
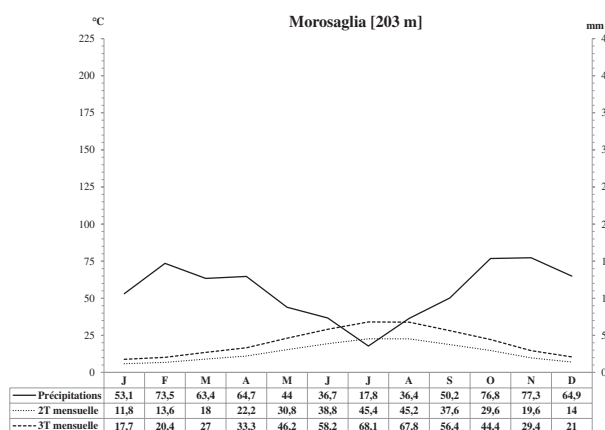


Figure 36 (suite). Diagrammes ombrothermiques des 25 stations pluviothermiques (d'après les données de Météo France).

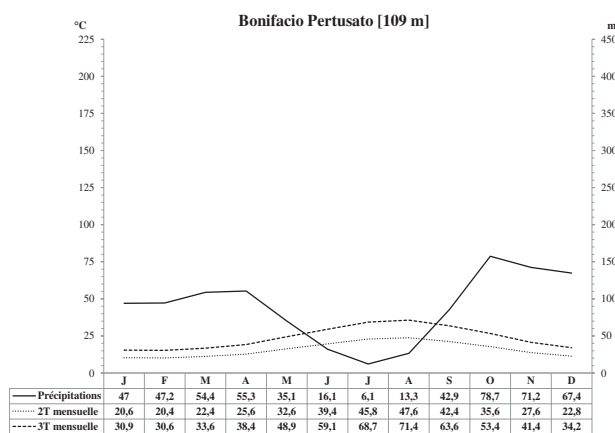
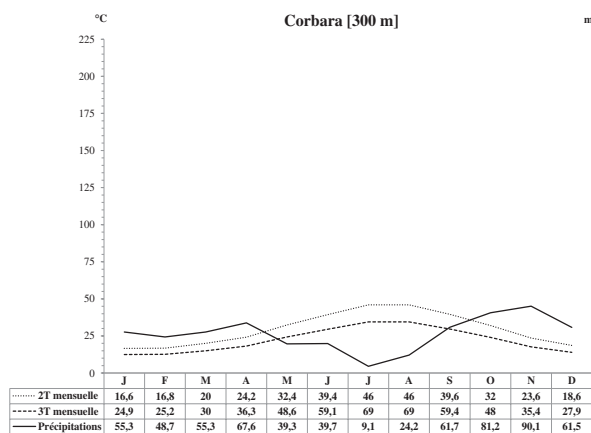
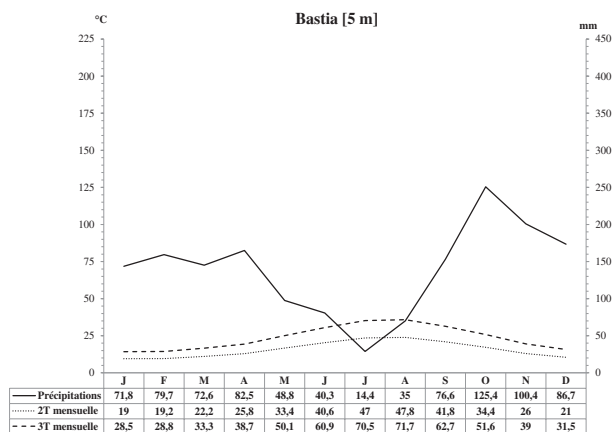
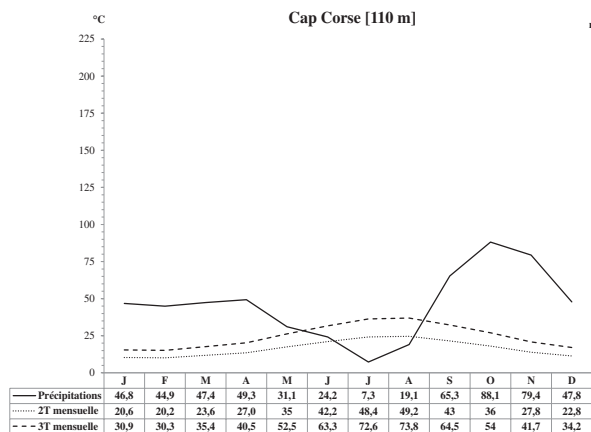
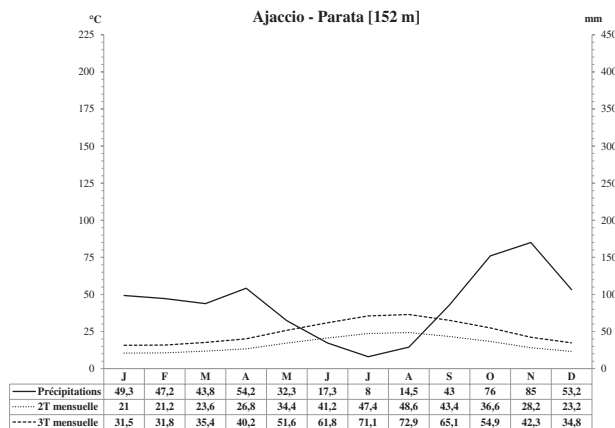
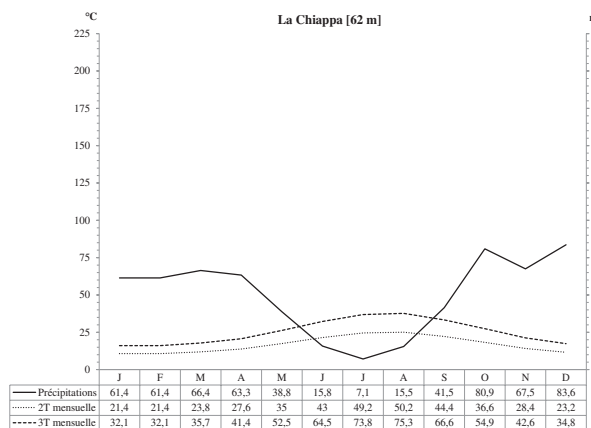
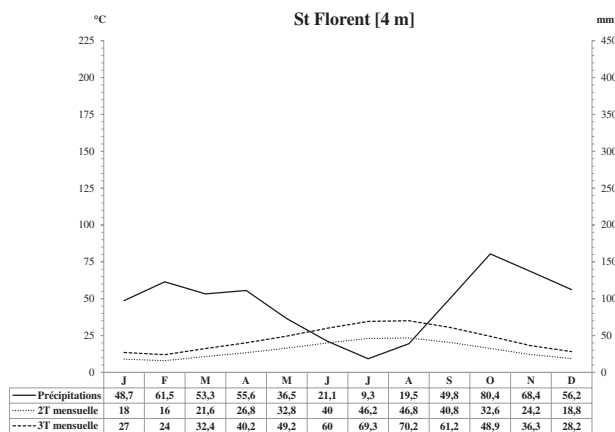
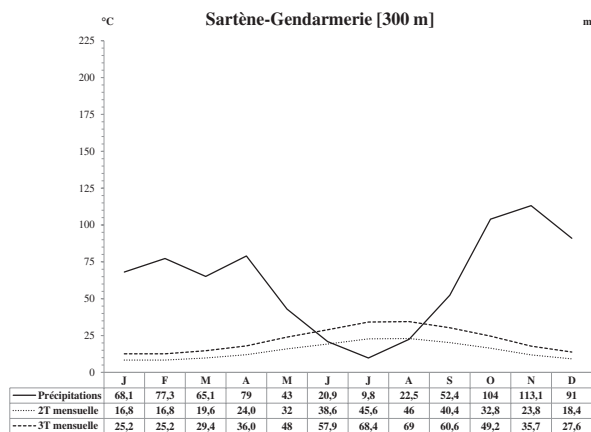


Figure 36 (suite). Diagrammes ombrothermiques des 25 stations pluviothermiques (d'après les données de Météo France).



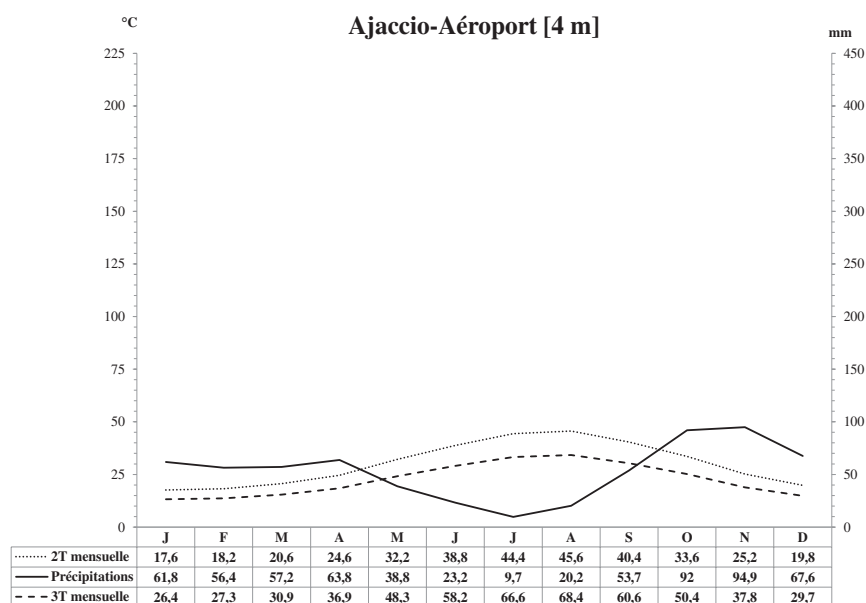


Figure 36 (suite). Diagrammes ombrothermiques des 25 stations pluviothermiques (d'après les données de Météo France).

#### 2.1.2.3.8. Quotient pluviométrique et climagramme d'Emberger

L'indice d'Emberger définit le degré d'humidité du climat (Emberger 1930, 1955). Il est particulièrement adapté aux régions méditerranéennes puisqu'il permet de distinguer différents étages climatiques (Lebourgeois 2010). Dans ces régions, Emberger souligne que l'évaporation a une importance particulière et que cette dernière est corrélée positivement avec l'amplitude thermique annuelle. À température moyenne égale, l'évaporation est d'autant plus grande que l'amplitude thermique est élevée. Le facteur de pluie pris en compte est le produit du nombre de jours de pluie par an (n) par le cumul moyen annuel (P). L'indice d'Emberger Q est donné par la formule :

$$Q = 100 \times \frac{P}{(M - m) \times (M + m)}$$

**P** : précipitations moyennes annuelles

**M** : moyenne des maxima de température du mois le plus chaud en °C

**m** : moyenne des minima de température du mois le plus froid en °C

La terminologie de l'indice est déclinée dans le tableau 34.

Tableau 34. Types bioclimatiques du quotient pluviométrique d'Emberger.

Types bioclimatiques	Q
Per-humide	> 150
Humide	110 - 150
Sub-humide	70-110
Semi-aride	45 - 70
aride	10 - 45
per-aride	< 10

Dans chacun de ces types bioclimatiques, il est possible de distinguer des variantes thermiques selon les valeurs de m dont l'objectif est de définir si les hivers sont rigoureux ou non. Ces valeurs identifiées par Emberger (1930) ont été modifiées par Daget (1977b) qui constitue aujourd'hui la référence typologique (Tab. 35).

**Tableau 35. Variantes thermiques du quotient pluviométrique d'Emberger selon les valeurs de m.**

Variantes	Valeurs de m
Très chaud	> 10°C
Chaud	7 - 10°C
tempéré	3 - 7°C
Frais	0 - 3°C
Froid	-3 - 0°C
Très froid	-7 - -3°C
Extrêmement froid	-10 - -7°C
Glace	< -10°C

Les trois dernières valeurs constituent les variantes les plus froides et sont représentatives des climats de montagne. Les combinaisons bioclimatiques obtenues sont généralement représentées au sein de climagrammes (Emberger 1933). Leur interprétation permet de mettre en évidence les groupes climatiques floristiques (Quézel & Barbero 1982), les étages « thermo-climatiques » au sens de Rivas-Martínez (1981) et aux étages bioclimatiques de Quézel (1971) et d'Ozenda (1975).

#### **2.1.2.3.8.1.1. Application à la zone d'étude**

##### **2.1.2.3.8.1.1.1. Application numérique du quotient pluviométrique**

Du point de vue du bioclimat d'Emberger, les stations météorologiques sont divisées en deux groupes bioclimatiques : subhumide et humide (Tab. 36). Le faible nombre d'unités typologiques est peu représentatif des variabilités du bioclimat de la Corse. La prise en compte des valeurs de « m » a permis de distinguer cinq types bioclimatiques.

Cinq groupes bioclimatiques se dégagent :

- un groupe de stations de basse altitude à bioclimat subhumide faciès chaud (Saint-Florent, Ajaccio-Parata, Figari, Ajaccio-Aéroport, Corte Gendarmerie, La Chiappa, Corbara-Couvent, Aleria, Bonifacio-Pertusato, Calvi-Aéroport, Cap Corse)
- Morosaglia apparaît comme la seule station à bioclimat de type « subhumide faciès froid », avec un quotient pluviométrique de 68,3. Pour comprendre ce résultat il faut replacer la station météorologique dans son contexte géographique. Cette station est située dans le centre de la Corse, dans un vallon encerclé de relief montagneux (San Pedrone et Aiguilles de Popolasca) qui lui confère une amplitude thermique élevée (33,1 : hiver très froid et été très chaud). Le bioclimat de Morosaglia traduit en quelques sortes le phénomène d'inversion bioclimatique (Guyot 1997) : son

quotient ne suit pas un gradient pluviothermique mais répond aux conditions climatiques et géographiques locales.

- un groupe de stations de basse et moyenne altitude à bioclimat humide faciès chaud (Sartène-Gendarmerie, Pila Canale, Sisco-Cap-Sagro, Solenzara, Bastia-Aéroport, La Porta, Venaco, Bocognano). Ce groupe présente les mêmes valeurs de M et m mais se distingue du précédent par des pluies plus abondantes (700 à 1200 mm contre 500 à 700 mm pour les stations précédentes).

- un groupe de stations à bioclimat humide faciès moyen (Renno, Bastelica, Sampolo). Les précipitations y sont abondantes (de l'ordre de 1200 mm par an) et les valeurs des minimas des moyennes du mois le plus chaud sont plus faibles (0,4 à 1,5).

- un groupe composé des stations Evisa-Aitone et Calacuccia à bioclimat humide faciès froid. Ces stations d'altitude présentent des valeurs m négatives et des précipitations abondantes. La station de Calacuccia rejoint l'analyse de la station de Morosaglia : son quotient ne suit pas un gradient pluviothermique mais il répond aux conditions climatiques et géographiques locales. La station de Calacuccia est située dans le fond de vallée du Niolu, les hivers y sont rigoureux et pluvieux et les étés très secs.

**Tableau 36. Valeurs et typologie du quotient pluviométrique d'Emberger.**

Stations	Altitude (m)	M°C	m°C	M-m°C	P (mm)	Q3	Bioclimats
St Florent	4	27,8	3,9	23,9	560,3	80,4	Subhumide faciès chaud
Ajaccio-Parata	152	28,4	7,5	20,9	520,9	85,5	Subhumide faciès chaud
Figari	22	30,2	4,3	25,9	646,6	85,6	Subhumide faciès chaud
Ajaccio-Aéroport	4	28,1	4,1	24	639,3	91,4	Subhumide faciès chaud
Corte gendarmerie	384	30,1	1,1	29	787,7	93,2	Subhumide faciès chaud
La Chiappa	62	29,5	7,5	22	603,2	94,0	Subhumide faciès chaud
Corbara Couvent	300	27,9	5	22,9	633,7	94,9	Subhumide faciès chaud
Aleria	10	28,8	4,3	24,5	692,4	96,9	Subhumide faciès chaud
Bonifacio Pertusato	109	26,7	7,8	18,9	534,8	97,1	Subhumide faciès chaud
Calvi Aéroport	57	29,2	4,8	24,4	692	97,3	Subhumide faciès chaud
Cap Corse	110	27,6	8,1	19,5	555,1	97,6	Subhumide faciès chaud
Morosaglia	203	32	-1,1	33,1	658,8	68,3	Subhumide faciès froid
Sartène-Gendarmerie	300	29,3	4,1	25,2	746,2	101,6	Humide faciès chaud
Pila Canale	360	30,2	4	26,2	810,2	106,1	Humide faciès chaud
Sisco Cap Sagro	11	28,4	7,4	21	732,6	119,7	Humide faciès chaud
Solenzara	17	29,1	5,7	23,4	841,2	123,3	Humide faciès chaud
Bastia Aéroport	10	28,5	5,3	23,2	834,7	123,4	Humide faciès chaud
La Porta	650	25,7	2,2	23,5	892,5	130,3	Humide faciès chaud
Venaco	571	28,3	2,5	25,8	1042,9	138,6	Humide faciès chaud
Bocognano	610	29,2	2,2	27	1276,7	162,2	Humide faciès chaud
Renno	755	26,8	0,4	26,4	1163,7	151,2	Humide faciès moyen
Bastelica	800	27,7	0,5	27,2	1338,8	168,8	Humide faciès moyen
Sampolo	850	20,9	1,5	19,4	1212	214,3	Humide faciès moyen
Calacuccia	875	28	-1,2	29,2	899,4	105,6	Humide faciès froid
Evisa Aitone	1000	26	-1,1	27,1	1486,4	188,1	Humide faciès froid

Les grands traits bioclimatiques des 25 stations météorologiques ont été retranscrits dans le cliamagramme d'Emberger (Fig. 37).

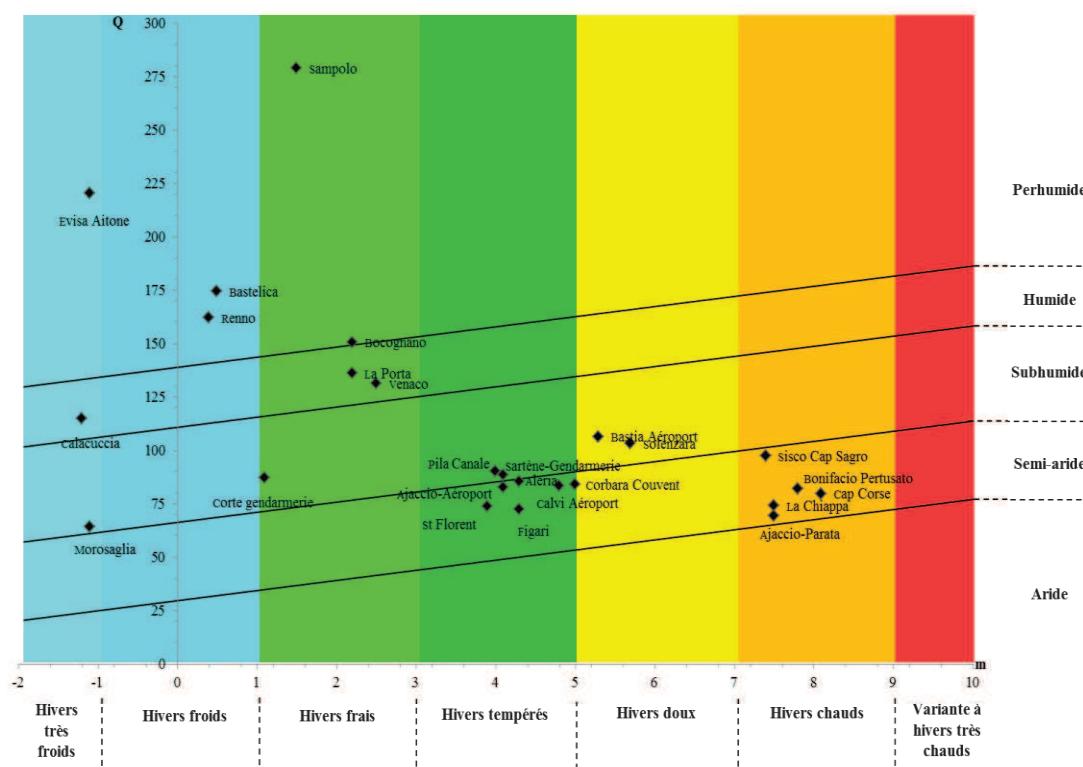


Figure 37. Climagramme d'Emberger des 25 stations météorologiques (d'après les données Météo France).

La répartition des stations sur le climagramme d'Emberger montre la diversité des climats de l'île :

- un climat semi-aride aux hivers chauds : ce sont les stations situées à moins de 100 m d'altitude, souvent proches du littoral ou collinéennes, aux faibles valeurs de M-m, qui bénéficient de températures hivernales douces ;
- un climat subhumide à humide aux hivers tempérés à frais : il s'agit des stations de moyenne altitude (200 à 400 m), plus reculées dans les terres aux hivers plus rigoureux ;
- un climat humide à perhumide aux hivers froids à très froids : ces stations situées au-delà de 500 m, sont caractérisées par des températures hivernales très basses voire négatives. Leur quotient pluviométrique élevé s'explique par des pluies annuelles abondantes et régulières et une valeur de M-m peu élevée (19,4 à 27).

#### 2.1.2.3.8.1.1.2. Analyse cartographique du quotient pluviométrique

Les résultats cartographiques du quotient pluviométrique sont peu probants (Fig. 38). La typologie cartographique correspond bien à celle des 25 stations, à savoir un climat subhumide et un climat humide. Néanmoins, il existe peu de points de concordances entre les données numériques et la cartographie. Cet indice porte une grande importance à l'amplitude thermique maximale (M-m) et

s'avère peu représentatif des changements climatiques pour la Corse (Indice de continentalité de Rivas-Martínez, Indice de Gorczynki...).

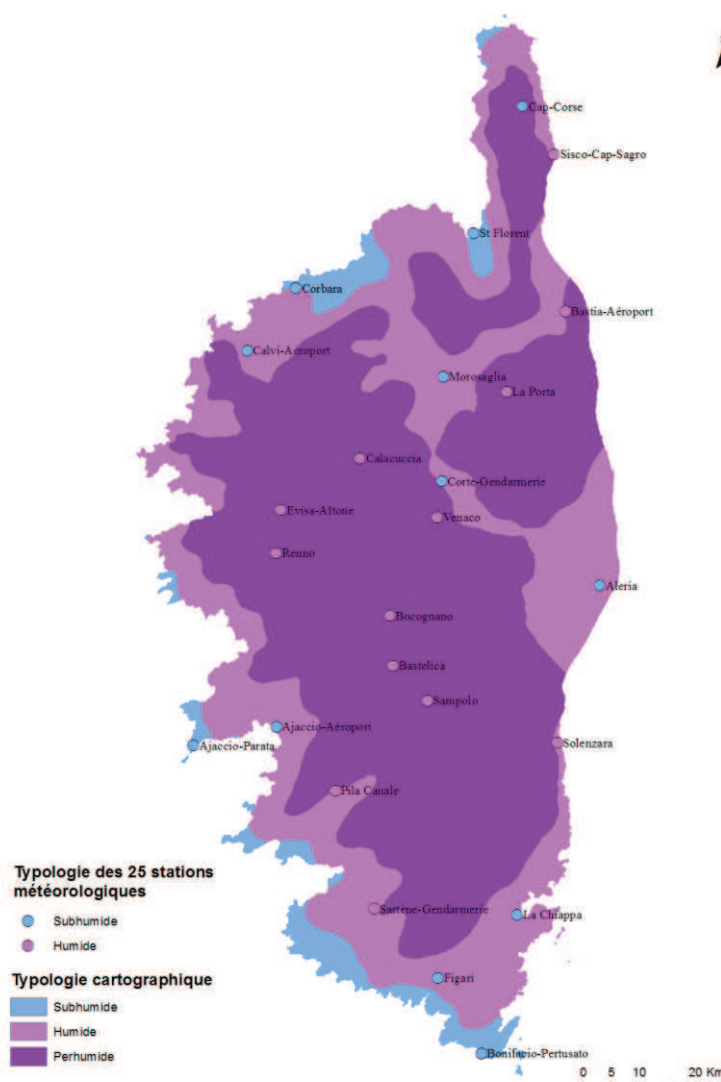


Figure 38. Carte du quotient d'Emberger (d'après les données Aurelhy-Météo France, EVS-ISTHME).

#### 2.1.2.4. Synthèse bioclimatique

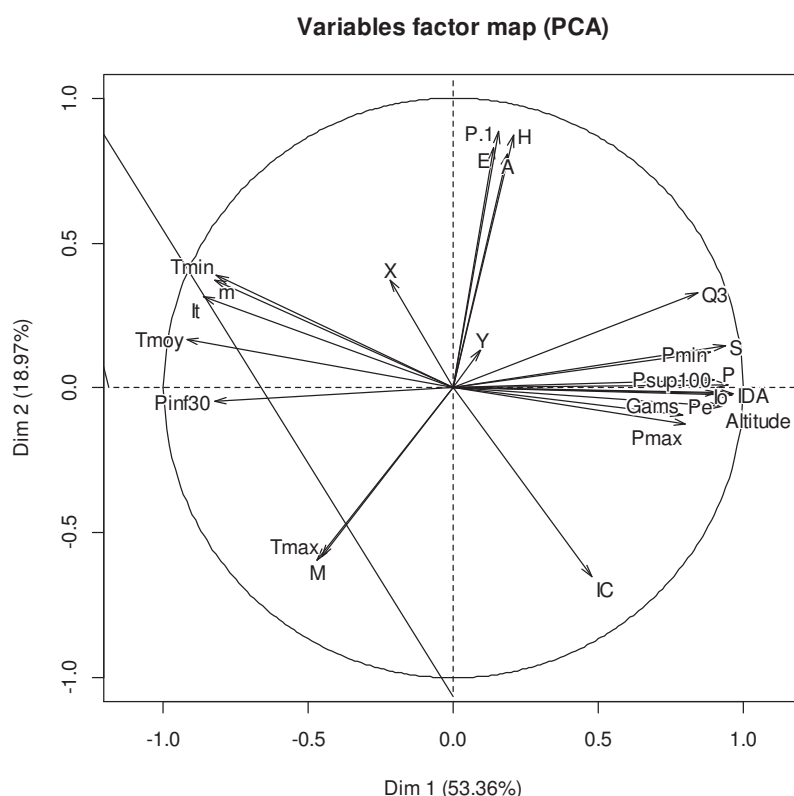
La figure 39 expose l'ordination des paramètres bioclimatiques des 25 stations. L'ordination a été effectuée avec une analyse en composantes principales dont l'analyse permet de dégager des profils d'individus, ici des profils bioclimatiques. Le premier axe explique 53,36 % des résultats et le second axe 18,97 % des résultats. Il oppose les paramètres pluviométriques (P, Pmin, Pmax, Psup100, Io, IDA, Gams) aux paramètres thermiques (Tmoy, Tmin, m, It). Deux points importants se dégagent :

- les paramètres pluviométriques sont corrélés positivement à l'altitude ;
- le paramètre « Pinf30 » est corrélé positivement aux données de températures.

La figure 40 présente la projection des 25 stations par rapport aux variables bioclimatiques. La dispersion des stations sur les axes fait apparaître trois groupes de stations :

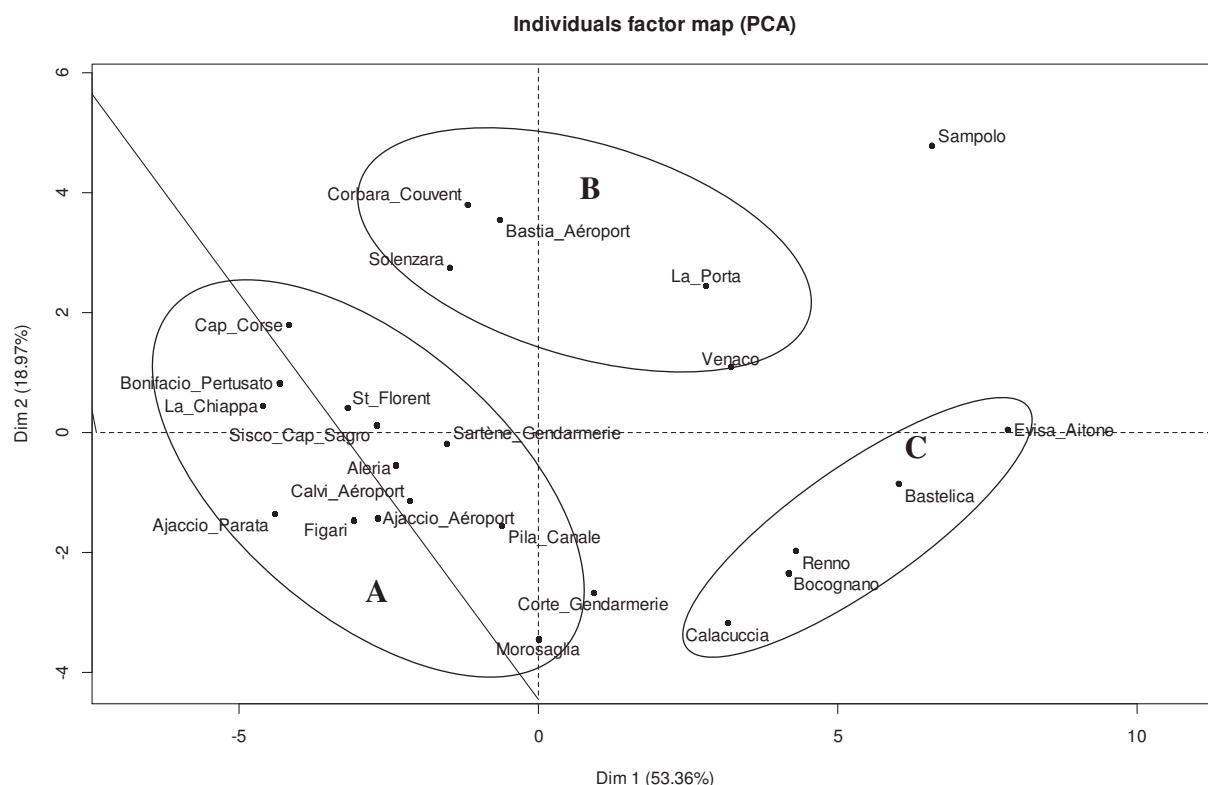
- le groupe A correspond aux stations de basse altitude (Cap Corse, Bonifacio, La Chiappa, Sisco, Ajaccio, Figari...) conditionnées par des températures moyennes annuelles élevées, des amplitudes thermiques faibles et de faibles précipitations ;
- le groupe B correspond aux stations de basse et moyenne altitude (Bastia, La Porta, Solenzara, Corbara) conditionnées par des températures moyennes annuelles moyennement élevées, des amplitudes thermiques faibles et précipitations abondantes ;
- le groupe C comprend les stations plus alticoles (Evisa, Bastelica, Renno, Bocognano, Calacuccia et Sampolo) conditionnées par la pluviométrie avec des amplitudes thermiques plus élevées que pour les stations du groupe précédent.

En corrélant les données bioclimatiques de la figure 39a avec la répartition des 25 stations, le groupe A reflète le climat méditerranéen sec, le groupe B un climat méditerranéen humide et le groupe C un climat oroméditerranéen d'altitude. La station de Sampolo est isolée de l'ensemble des autres stations. Elle se rapproche du groupe C par son régime pluviométrique mais les amplitudes thermiques élevées lui confère un caractère semi-continental-océanique (indice de continentalité selon Rivas-Martínez *et al.* 2002).



**Figure 39. Analyse en composantes principales des paramètres bioclimatiques des 25 stations.**





**Figure 40. Plan factoriel de l'analyse en composantes principales des paramètres bioclimatiques des 25 stations.**

Les études climatiques et bioclimatiques reposent sur l'utilisation d'un certain nombre de données météorologiques, qui restent de manière générale peu nombreuses et distribuées inégalement au regard de la superficie de la Corse. Un plus grand nombre de stations aurait permis une classification ombrique et thermique plus fine notamment sur les secteurs alticoles au-delà de 1 000 m d'altitude.

Les nombreux indices bioclimatiques ont permis d'affiner la typologie bioclimatique de la Corse à l'échelle du topoclimat, échelle indispensable pour caractériser les végétations et plus largement les séries de végétation (Ozenda 1975, Rivas-Martínez *et al.* 2002, Quézel & Médail 2003, Meddour 2010). Les variations des facteurs climatiques avec l'altitude (pluviométrie, température, sécheresse) définissent une zonation verticale de la Corse depuis un climat méditerranéen jusqu'à un climat alpin analogue au climat alpin des Alpes (Ozenda 1985). Le relief, l'éloignement à la mer et l'exposition aux vents pluvieux jouent un rôle majeur dans la répartition des pluies (Gaussen 1971, Godard & Tabeaud 2009). Si la distribution pluviométrique est étroitement liée aux reliefs qui forment une barrière orientée perpendiculairement à la direction des vents de pluie (ouest-est), il n'en est rien pour les températures. Ces dernières suivent un gradient décroissant depuis le littoral jusqu'aux montagnes de part et d'autre de la chaîne montagneuse qui sépare l'île en deux grands versants (Rondeau 1962). Même si le régime des pluies influence la distribution des plantes, les

températures jouent un rôle prépondérant dans l'agencement spatial de la flore. Plus précisément, la nature des hivers et le stress thermique qui les caractérisent, conditionnent la période végétative des plantes et des végétations. Les végétations près du littoral ne semblent pas connaître de repos végétatif mais en altitude, la durée d'enneigement et la période de gelées conditionnent fortement la période végétative (septembre au mois de mai).

La continentalité, qu'elle soit pluviométrique ou thermique, apparaît peu pertinente pour la Corse. Comparée aux massifs des Alpes ou des Pyrénées, l'île est un petit territoire et la position latitudinale et longitudinale ne semble pas affecter le régime pluviothermique. L'effet de continentalité (Ozenda 1982, 1985) ne peut donc être perçu en Corse et ce, d'autant plus que la complexité du relief (dénivelés importants, effet d'exposition, topographie...) joue un rôle prépondérant dans les variations thermiques et pluviométriques (Peyre 1976, Joly *et al.* 2009). Les inversions thermiques et pluviométriques dans les secteurs de Saint-Florent, Morosaglia ou Corte montrent à quel point le modelé orographique influence le bioclimat.

Parmi tous les indices testés, l'indice ombrothermique de Rivas-Martínez est le plus intéressant puisqu'il reflète au mieux les variabilités locales du climat. C'est donc à partir de l'analyse de cet indice qu'il a été possible de définir les sept étages bioclimatiques de la Corse dont les traits suivent ceux des étages de végétation définis par Gamisans (1991).

## **2.2. Typologie géomorphologique et topographique de la Corse**

Le climat, les phénomènes géologiques et tectoniques et l'occupation du sol sont les facteurs discriminants de la configuration géomorphologique d'un paysage (Tricart 1968). En Corse, les typologies géomorphologiques sont essentiellement consacrées au littoral (Castelnau 1920, AGENC 1994, Paradis 2014), et restent très succinctes pour le reste de l'île (Gauthier *et al.* 2002, Palmieri 2004). Le modelé géomorphologique de la Corse est marqué par des reliefs escarpés entrecoupés de vallées souvent très encaissées, et d'une zone à grande platitude que constitue la Plaine Orientale. Cette typologie succincte représente le modelé d'ensemble mais ne permet pas de rendre compte de la réelle complexité morphologique du relief. Une même forme ou un même modelé peuvent être le support d'un ou plusieurs habitats, lorsque l'unité biologique devient le critère d'analyse (Urban & Daniels 2006). La combinaison des sciences géomorphologiques et biogéomorphologiques a permis ces dernières années de préciser les processus et les mécanismes régulant le développement des communautés vivantes ou celui des formes et microformes du relief (Etienne 2010).

L'objectif de cette sous-partie est de répondre aux deux questions suivantes :

- quels sont les facteurs géomorphologiques et biogéomorphologiques qui conditionnent le modelé orographique actuel de la Corse ?

- quels facteurs géomorphologiques et biogéomorphologiques contrôlent les séries de végétation ?

### 2.2.1. Méthode

Les ouvrages sur la géomorphologie de la France sont très nombreux (Tricart 1968, 1977, 1981, Delcaillau 2011, Mercier 2013) et l'épistémologie des termes utilisés diffère selon qu'ils sont appréhendés en géographie (organisation spatiale), en topographie (plaine, vallon, versant, plateau) ou en géodynamie morphologique (Tricart 1962, de Foucault 1985, Viers 1990, Delcaillau 2011). La confusion se porte également sur les termes topographie, géomorphologie et biogéomorphologie. Dans le cadre de ce travail, nous retenons les définitions suivantes :

**Biogéomorphologie** : science visant à étudier les liens bidirectionnels entre les processus écologiques et géomorphologiques (Naylor *et al.* 2002).

**Géomorphologie** : science géographique physique ayant pour but l'étude, la description et la causalité des formes du relief de la surface terrestre actuelle. La géomorphologie est fondée sur les notions d'évolution, d'interférences de facteurs (lithologie, tectonique, morphogénétique et morphoclimatologie) et d'adaptation mutuelle. Il existe trois types de géomorphologie : structurelle, géodynamique et climatique (Tricart 1968, 1977, 1981).

**Topographie** : représentation spatiale et cartographique des formes du relief (modélisé de détail).

La méthode typologique repose sur une synthèse bibliographique et sur des prospections de terrain réalisées en 2012, 2013 et 2014 sur différents secteurs (Asco, Cap Corse, Balagne, Niolu, Castagniccia, Haut-Vénacais, Plaine Orientale, Plateau du Cuscione, Massif de l'Incudine, Plateau de Bonifacio, littoraux). Ces travaux ont été examinés selon une approche biogéomorphologique, afin d'intégrer les aspects structurels, géodynamiques et climatiques de l'île. Une typologie a été dressée pour recenser les catégories des variabilités morphologiques du relief depuis la mer jusqu'aux massifs montagneux.

Une cartographie a ensuite été construite pour les secteurs étudiés à l'échelle du 1 : 25 000. Les unités typologiques étant souvent imbriquées et de faibles superficies, un choix s'est porté sur la représentation spatiale des principales entités qui jalonnent le paysage de l'île, à savoir les géosystèmes<sup>7</sup> (Bertrand 1968). Une extrapolation a ensuite été réalisée pour le reste de la Corse.

---

<sup>7</sup> Un géosystème sert à désigner un système géographique naturel homogène lié à un territoire. Il se caractérise par une morphologie, c'est-à-dire par des structures spatiales verticales (les géohorizons) et horizontales (les géofaciès) ; un fonctionnement qui englobe l'ensemble des transformations liées à l'énergie solaire ou gravitationnelle, aux cycles de l'eau, aux biogéocycles, ainsi qu'aux mouvements des masses aériennes et aux processus de géomorphogenèse ; un comportement spécifique, c'est-à-dire par les changements d'état qui interviennent dans le géosystème pour une séquence de temps donnée » (Bertrand 1968).

## **2.2.2. Résultats**

### **2.2.2.1. Typologie topographique et géomorphologique**

La morphologie de la Corse présente de fortes variabilités depuis le littoral jusqu'aux sommets (Tab. 37) :

- catégories élémentaires topographiques : Il s'agit d'unités de base permettant de décrire les types topographiques. Ces catégories se retrouvent sur l'ensemble de l'île.
- éléments géomorphologiques liés à la géodynamie littorale : ces unités sont strictement inféodées à la bordure littorale. Les catégories qui les composent se déclinent en deux entités qui sont les côtes d'ablation (côtes rocheuses) et les côtes d'accumulation (côtes sablo-graveleuses).
- éléments géomorphologiques liés à la géodynamie fluviale : elles correspondent aux unités topographiques des cours d'eau (torrents, ruisseaux, rivières et fleuves).
- éléments géomorphologiques liés à l'hydrodynamie stagnante : il s'agit d'unités liées aux eaux stagnantes de grande et petite superficie.
- éléments géomorphologiques liés à la géodynamie de cryoturbation ou de gélifraction : ces éléments caractérisent l'ensemble des unités rocheuses dépourvues ou quasi-dépourvues de végétation et dont la dynamique dépend des phénomènes de gel et dégel.
- éléments géomorphologiques liés à la géodynamie de turbification : éléments topographiques liés à la transformation progressive des végétaux en tourbe en milieu anaérobie hydromorphe.
- éléments géomorphologiques liés au géodynamisme anthropique : éléments dont l'origine est due à une modification par l'Homme.

Tableau 37. Typologie topographique et géomorphologique utilisée pour l'approche des séries de végétation en Corse.

Catégories	Définitions	Sous catégories	Définitions	Présence susceptible au sein des étages de végétation
1. Catégories élémentaires topographiques				
Terrain plat	Surface de terrain dont la pente est inférieure à 3 %.	Plateau	Surface de pente nulle/plate, généralement découpée de vallées plus ou moins profondes.	Tous les étages
		plaine	Surface plate ou légèrement ondulé, sans pente forte, généralement de faible altitude et plus basse que les alentours.	Thermoméditerranéen à supraméditerranéen
		Replat de versant	Surface de pente assez faible séparant deux versants de pente assez forte.	Tous les étages
Versant	Terrain dont la pente est comprise entre 3° et 45°, à flanc de montagne, de colline, ou entre deux vallées, d'orientation variable.	Haut de versant	Partie du versant toujours située dans le tiers supérieur du versant, et caractérisée une rupture de pente nette, de forme convexe.	Tous les étages
		Milieu de versant	Partie du versant comprise entre le haut de versant et le bas de versant dont la pente est relativement plate.	Tous les étages
		Bas de versant	Partie du versant toujours située dans le tiers inférieur du versant, et caractérisée par une rupture de pente nette, de forme concave.	Tous les étages
Butte	Sommet arrondi d'une colline ou d'une petite élévation de terrain, dont les pentes divergent de tout côtés à partir du point le plus haut.	-	-	Tous les étages
Crête	Sommet d'une montagne, dont les pentes divergent seulement dans deux directions.	-	-	Tous les étages
Cuvette	Dépression fermée de forme sensiblement circulaire, inondée ou non.	-	-	Tous les étages
Vallon	Dépression ouverte plus ou moins étroite allongée entre deux coteaux.	-	-	Thermoméditerranéen à subalpin
Vallée	Formes de relief élémentaires générées par l'incision d'un réseau hydrographique dans un substrat géologique. Elles sont associées deux versants qui se font face et un fond de vallée marquée par la succession des dynamiques alluviales.	-	-	Thermoméditerranéen à subalpin
2. Éléments géomorphologiques liés à la géodynamie littorale				
2.1. Côtes d'ablation				
Côte rocheuse	Relief rocheux plus ou moins abrupt	Falaises (> 4 mètres de hauteur)	Escarpement , rupture brutale de forte pente, parfois vertical dominant une plate forme d'abrasion.	Littoral
		promontoirs rocheux (<= 4mètres de hauteur)	Zones rocheuses plus ou moins plates, concrétionnées ou non, parfois légèrement ensablées.	Littoral
2.2. Côtes d'accumulation				
Plage de sable	Zone littorale plate ou en pente douce, formée de sable d'origines minérales diverses.	Plage aérienne à sable fin	Avant-plage ou plage sous-marine (offshore), toujours immergée, est la zone littorale où le fond est soumis aux influences de la houle.	Littoral
		Haut de plage à sable grossier	Marquée par une ligne de flexion plus haute topographiquement que la plage aérienne. Bourrelet d'accumulation de matériaux par les mers les plus hautes.	Littoral
		Revers	Uniquement présent lorsque le cordon littoral est libre et qu'il n'est pas accolé à une falaise ou à des dunes.	Littoral
		Lido (ou flèche dunaire)	cordon littoral sableux complètement isolé de la côté par une lagune	Littoral
Dune	Formation géomorphologique littorale ou continentale, constituée par amoncellement de sable sous l'effet du vent.	Embryonnaire	Ebauche de dune par accumulation d'un peu de sable sur le haut des plages, ou la base du cordons dunaires, par déflation à l'arrière des plantes pionnières des <i>Cakiletea maritima</i> .	Littoral
		Mobile	Dune jeune ou rajeunie par érosion éolienne, dont la végétation est ouverte et le sable mobile.	Littoral
		Fixée	Dune fixée ne présentant pas de géodynamique.	Littoral
		Dépressions arrière dunaire	Forme de relief concave, plus ou moins large et profonde situé en arrière dune.	Littoral
		Pannes dunaires	Dépression interdunaire humide.	Littoral
Terrasse fluvio-marine ***	Étendue de sables éoliens , sédiment très hétérométrique, avec une dominance de graviers (c'est-à-dire de grains de taille supérieure à 2 mm).	-	-	Littoral
Cordon de galets	Plages et bourrelets déposés par les courants marins le long d'une côte.	-	-	Littoral
Vase salée	Vase déposée sur les littoraux calmes, plus ou moins imprégnées d'eau de mer.	-	-	Littoral
lagunes	Étendue d'eau salée plus ou moins confinée, proche de la mer, dont elle est isolée par une langue de terre.	-	-	Littoral

3. Éléments géomorphologiques liés à la géodynamique fluviale				
Embouchure	Portion inférieure d'un fleuve par laquelle il se jette dans la mer.	Delta	Le delta se formant par l'accumulation des sédiments apportés par le fleuve l'emporte sur l'érosion	Thermoméditerranéen et Mésoméditerranéen
		estuaire	Échancrure du littoral à l'embouchure d'un cours d'eau se jetant dans la mer, où les eaux douces rencontrent les eaux marines.	Littoral, thermoméditerranéen et Mésoméditerranéen
Plaine alluvionnaire	Espace présent le long des vallées régulièrement soumis aux inondations.	Terrasse alluviale ou fluviale	Élément topographique plan, résultant de l'accumulation de matériaux, souvent plus ou moins grossiers, déposés par l'eau de cours d'eau	Thermoméditerranéen et Mésoméditerranéen
		Lit mineur	Proportion occupée en quasi-permanence par les eaux dont le niveau variable oscille entre les berges.	Thermoméditerranéen et Mésoméditerranéen
		Lit majeur	partir submersible par les crues. Présente une topographie très hétérogène (dépressions, bourlets, terrasses,...) que l'on veillera à discerner lors de l'identification es espaces tessellaires.	Thermoméditerranéen et Mésoméditerranéen
		Bancs de galets	Bancs de galets soumis aux remaniements alluviaux.	-
Rivières	Cours d'eau naturel se jetant dans une autre rivière ou dans un fleuve, mais jamais directement dans la mer.	Rivière de basse altitude	Portion de rivière comprise entre 50 et 700 mètres d'altitude jalonné par une granulométrie grossière (pierre et quelques blocs rocheux) avec une matrice intersticielle sablo-graveleuse abondante.	mésoméditerranéen à à supraméditerranéen
		Rivière de haute altitude	Portion de rivière comprise entre 700 et 1 900 mètres d'altitude, marquée par une granulométrique très grossière des blocs rocheux abondants. La matrice intersticielle sablo-graveleuse est faiblement représentée.	supraméditerranéen à montagnard (subalpin)
		Autres éléments ponctuels ?	Bras-mort ; radier.	mésoméditerranéen
Torrents	Généralement situé dans la partie supérieure du bassin versant (Rhithron)? cours d'eau de type irrégulier.	Canyon	Espace profondément encaissé, à flancs raides.	supraméditerranéen à montagnard (subalpin)
		Parois suintantes	Structure rocheuse à pic, plus ou moins verticale, en montagne.	supraméditerranéen à montagnard (subalpin)
4. Éléments géomorphologiques liés à l'hydrodynamie stagnante				
Gouille	Flaque ou trous d'eau.	-	-	Littoral, thermoméditerranéen et Mésoméditerranéen
Mare	Petit plan d'eau de faible profondeur.	Temporaire	Petit plan d'eau s'asséchant l'été.	Littoral, thermoméditerranéen et Mésoméditerranéen
		Artificielles	Mares présentes dans les prairies et servent d'abreuvoir pour le bétail.	Littoral, thermoméditerranéen et Mésoméditerranéen
Étang	Masses d'eau stagnantes , douces, plus ou moins profondes.	-	-	Thermoméditerranéen à supraméditerranéen
Lac	Étendue d'eau douce et calme, de grande surface.	lacs glaciaires	-	Montagnard à alpin
		Artificiels (ex: Calacuccia)	-	Mésoméditerranéen à Montagnard
5. Éléments géomorphologiques liés à la géodynamique de cryoturbation ou de gélifraction				
Rochers	Espaces rocheux plus ou moins vastes peu ou prou végétalisés.	Affleurements rocheux	Espace rocheux apparaissant ponctuellement dans le paysage (de l'ordre de 1m² à 10 m²).	Littoral à alpin
		Taffoni ou Tafoni	Forme en creux arrondie, de plusieurs décimètres à plusieurs mètres, creusée par l'érosion dans les roches cristallines ou gréseuses.	Mésoméditerranéen et supraméditerranéen
		Massifs rocheux	Ensemble rocheux continu et vaste pouvant occuper plusieurs hectares voir plusieurs centaines d'hectares.	supraméditerranéen à alpin
Éboulis	Ensemble de matériaux pierreux plus ou moins gros et en équilibre instable, déposés après détachement au pied d'un abrupt géomorphologique et formant un talus à forte pente.	-	-	Mésoméditerranéen à alpin
Colluvions	Matériau détritique déposé le long et en bas de pentes après un transport limité.	-	-	supraméditerranéen à alpin
6. Éléments géomorphologiques liés à la géodynamique de turbification				
Pozzines	Tourbières de montagne, où les bombements de tourbe sont entrecoupés par un maillage de chenaux et de mares.	Pozzines de pentes	Pozzines liées à des suintements ou des ruissellements.	Montagnard et subalpin
		Pozzines de fond	Pozzines liées à des lacs : Phase de recolonisation et de fermeture des fosses.	Montagnard et subalpin
Tourbières	Espace tourbeux généralement de fond de vallée.	Tourbières acides (Valdu)	Tourbières acides liées aux résurgences d'eau.	Mésoméditerranéen
		Tourbières basiques (Bagliettu)	Tourbières neutro-basiphile liées aux résurgences d'eau.	Mésoméditerranéen
		Autres tourbières (Ombrogènes, topogènes,...)	À définir car non présente en Corse.	-
Gouilles et ruisselets tourbeux à paratourbeux	Flaque, trous d'eau et rigoles présentés au sein d'une tourbière ou d'une pozzine.	-	-	Mésoméditerranéen, montagnard et subalpin
7. Éléments géomorphologiques liés au géodynamisme anthropique				
Terrasses agricoles	Surface horizontale aménagée sur un terrain en pente.	-	-	Mésoméditerranéen à Supraméditerranéen (Montagnard)



La typologie topographique et géomorphologique montre que les caractéristiques mécaniques, la disposition des matériaux et le système morphogénique impliquent une hétérogénéité des morphologies paysagères de la Corse.

#### 2.2.2.2. Cartographie biogéomorphologique

La cartographie repose sur une typologie de cinq géosystèmes : un géosystème littoral, un géosystème des plaines et collines, un géosystème des montagnes, un géosystème alpin et un géosystème riparial (Tab. 38).

**Tableau 38. Classification et définition des géosystèmes.**

Géosystèmes	Altitude	Définitions
<b>Géosystème littoral</b>	0-100 m	Géosystème lié au gradient d'halophilie et composé des côtes d'ablation et des côtes d'accumulation.
<b>Géosystème des plaines et collines</b>	10 – 1000 m	Géosystème de basse et moyenne altitude, sur pente faible, composé de systèmes de vallées (fond de vallée (or plaine alluvionnaire), versant et crête), et dont le bioclimat est méditerranéen.
<b>Géosystème des montagnes</b>	1000 – 2000 m	Géosystème alticole caractérisé par des pentes accusées et un relief marqué par l'exposition des versants (adrets/ubacs), et dont le bioclimat est montagnard-oruméditerranéen.
<b>Géosystème alpin</b>	> 2000 m	Géosystème alpin de haute altitude caractérisé par les sommets des massifs montagneux et dont le bioclimat est alpin.
<b>Géosystème riparial</b>	0 – 2 500 m	Géosystème marqué par les hydrosystèmes fluviaux depuis le littoral (estuaire) jusqu'aux sommets des montagnes (torrents). Il constitue une unité géomorphologique à part entière de par ses spécificités topographiques et ses phénomènes de sédimentation.

La figure 41 montre une opposition (**b**) nette entre deux ensembles géomorphologiques de la Corse : un ensemble ouest essentiellement constitué des géosystèmes de la Corse hercynienne et un ensemble nord/nord-est composé des géosystèmes de la Corse alpine, de la Corse calcaire, de la Plaine Orientale et de la dépression centrale. La partie ouest (**I**) est formée de massifs élevés cristallins à relief accusé et escarpé soumis à un climat humide. Cette partie se distingue en plusieurs géosystèmes :

- un géosystème littoral (constitué majoritairement de systèmes rocheux, de systèmes sableux, de vases salées et de terrasses sablo-graveleuses) ;
- un géosystème de plaines et collines marqué par des vallées successives parallèles mais dont les fonds de vallée sont souvent étroits ;
- un géosystème de montagne caractérisé par des effets de versants (adrets et ubacs) ;
- un géosystème alpin jalonné d'un relief très escarpé et des conditions climatiques extrêmes (longue période d'enneigement, vent, substrat minéral...) ;

- un géosystème riparial constitué de quelques rivières, fleuves (Fango et Golo notamment) et de petits cours d'eau étroits de type torrentiel.

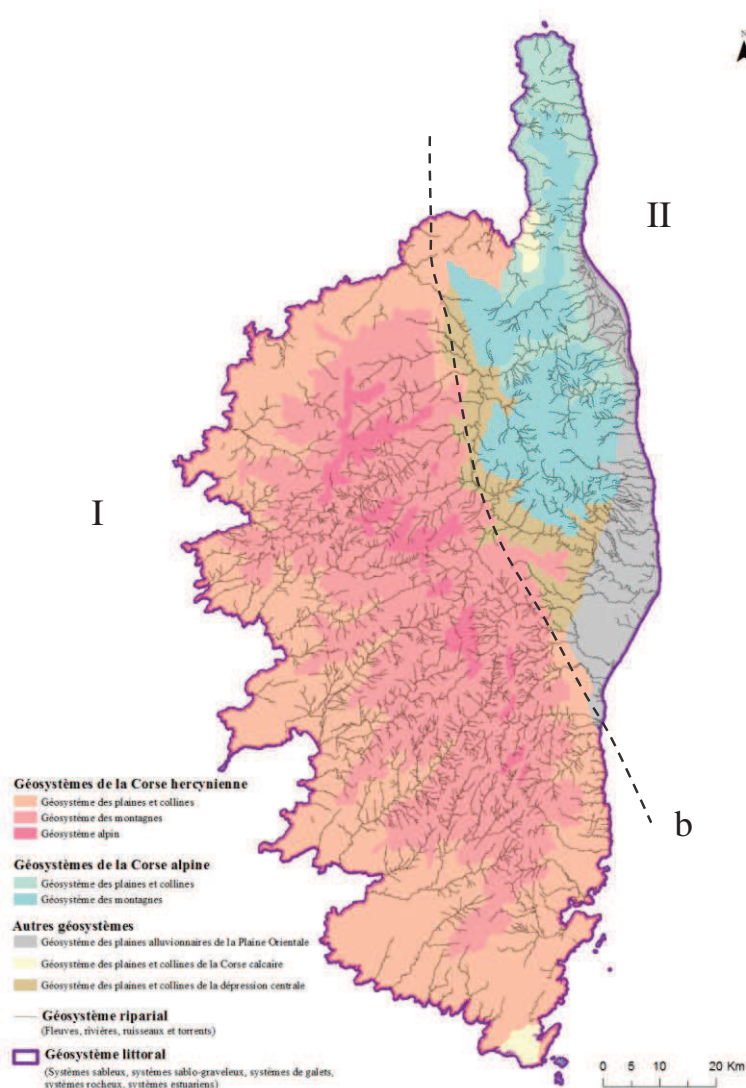


Figure 41. Cartographie des géosystèmes de végétation.

La partie est (II) présente un relief plus doux et moins tranché que la partie ouest. Cet ensemble est très complexe de par son origine géologique (tectonique, mouvement géomorphologique). Plusieurs géosystèmes peuvent être distingués:

- le géosystème littoral. Il se distingue de celui de la Corse hercynienne par la présence notable des systèmes sableux, les systèmes rocheux étant principalement situés sur la côte ouest et nord du Cap Corse ;
- les géosystèmes de la Corse alpine. Le géosystème des plaines et collines est caractérisé par un profil transversal de type « vallon, versant, plateau » dont le fond de vallée s'exprime clairement dans le paysage comparé à celui du géosystème des plaines et collines de la Corse hercynienne. Le second géosystème est celui des montagnes marqué par les massifs du Cap Corse, de Tenda et du San Pedrone.

L'altitude y est moins élevée qu'en Corse hercynienne mais la configuration orographique implique un climat humide similaire ;

- le géosystème riparial de la Corse alpine se dénote de la Corse hercynienne par un réseau hydrographique moins dense et des cours d'eau plus imposants (Golu, Fium'Orbu, Travu, Tavignanu).

### **2.2.3. Discussion et conclusion**

Les résultats montrent que la Corse présente une diversité de systèmes géomorphologiques liés à la géologie, aux phénomènes tectoniques et au climat. Sept catégories ont été identifiées et déclinées en 29 éléments topographiques et géomorphologiques.

L'approche géomorphologique est essentielle pour caractériser les composantes topographiques et géomorphologiques d'un paysage et pour analyser la causalité du développement des sols et des végétations (Paskoff 1985, Naylor *et al.* 2002, Mercier 2013).

La cartographie des éléments topographiques et géomorphologiques a été appréhendée selon une approche biogéomorphologique systémique. Cette approche reflète les phénomènes géologiques et tectoniques (passés et actuels), la configuration orographique actuelle et le climat. Pour intégrer un maximum d'informations, un choix s'est porté sur la représentation des géosystèmes. Leur spatialisation permet d'exposer les grandes entités biogéomorphologiques d'un territoire tout en conservant les détails des composantes qui les caractérisent.

Ces géosystèmes représentent une unité scalaire optimale pour appréhender les géoséries de végétation, ces dernières reposant sur une entité géomorphologique et bioclimatique homogène (Chalumeau & Bioret 2013). L'échelle du 1 : 25 000 a été choisie pour les représenter. Ce choix s'intègre dans le cadre de référence spatiale du programme CarHAB dont l'objectif est de cartographier les séries et les géoséries de végétation au 1 : 25000.

### **2.3. Proposition de subdivision des domaines phytogéographiques en Corse**

La géobotanique, la phytogéographie ou encore la géographie botanique sont des sciences fondées sur des méthodes diverses qui posent d'innombrables questions sur les limites des subdivisions et leur classification. Dans le présent travail, nous retiendrons la phytogéographie au sens le plus large en intégrant la géographie des espèces végétales, celle des associations végétales et l'approche causale et dynamique de leur répartition.

Le cadre phytogéographique de la Corse a été appréhendé par de nombreux auteurs à l'échelle de la Méditerranée (Giacomini 1958, Rivas-Martínez 1987a, 1987b), à l'échelle nationale (Julve 1999) et à l'échelle insulaire (Gamisans 1991, Jeanmonod & Gamisans 2013).

### **Découpage phytogéographique et découpage phytoécologique**

Les relations entre phytogéographie et phytoécologie sont très étroites mais suffisamment distinctes pour que les découpages proposés par leurs auteurs soient différents. Alors que la phytogéographie vise à identifier la répartition des végétaux et des groupements végétaux sur la Terre ainsi que leur causalité, la phytoécologie se focalise sur l'étude des facteurs écologiques et leurs relations avec la végétation. Pour mieux comprendre les différences, il apparaît nécessaire de revenir sur les travaux effectués dans le cadre de ces deux sciences.

De nombreuses cartes phytogéographiques de la France ont été publiées (Flahault 1901, Guillaume 1923, Braun-Blanquet 1928, Gaussen 1938a, 1938b, 1954, Walter 1954, Polunin 1967, Roisin 1969...) mais les travaux de Julve (1999) ont affiné la définition des unités hiérarchiques phytogéographiques.

Les travaux phytoécologiques de Dupias & Rey (1985) en France, ont proposé à un zonage de régions écologiques homogènes reposant sur la distribution des séries physionomiques de végétation (cartes réalisées par le CNRS sous la direction d'Henri Gaussen) et sur le degré d'artificialisation des milieux. Les cartographies des séries de végétation intègrent les conditions écologiques (précipitations, températures, insolation, composition, fertilité des sols, niveau des nappes d'eau...) et le degré d'artificialisation représente les proportions et les répartitions des cultures, des terres incultes et des forêts.

La spatialisation géographique reste le point commun mais leurs différences s'expriment selon deux modalités :

- l'échelle d'approche est plus fine en phytoécologie (échelle des séries de végétation) qu'en phytogéographie (raisonnement à l'échelle de la Terre) ;
- l'analyse est purement chorologique et floristique en phytogéographie, et une analyse des végétations/séries de végétation et l'occupation du sol en phytoécologie.

Les typologies et cartographies phytogéographiques, sont essentiellement fondées sur une approche chorologique floristique, informations intéressantes sur la distribution des espèces végétales et sur la définition de territoires homogènes. Toutefois, chacune de ces informations présente des lacunes et des imprécisions quant à la terminologie des subdivisions et des découpages géographiques.

Dupias & Rey (1985) ont réalisé un découpage des régions phytoécologiques de la France au 1 : 1 000 000 à partir de la distribution des séries physionomiques de végétation, de la topographie et du degré d'artificialisation. En Corse, ce découpage représente une délimitation en trois secteurs géographiques : secteur des grandes plaines, de la Corse schisteuse et de la Corse cristalline/bassins occidentaux.

Les analyses des données chorologiques de la flore permettent de placer l'île dans le schéma phytogéographique suivant (Gamisans 1991) :

## **1 Région florale méditerranéenne (position septentrionale)**

### **1.1 Domaine tyrrhénien**

#### **1.1.1. Sous-domaine corso-sarde**

##### **1.1.1.1. Secteur corse**

**1.1.1.1.1.** Sous-secteur méditerranéo-corse (élément floristique méditerranéen dominant, comprenant les étages littoraux, thermoméditerranéen, mésoméditerranéen, supraméditerranéen, montagnard et cryo-oroméditerranéen ;

**1.1.1.1.2.** Sous-secteur oro-corse élément holarctique non méditerranéen dominant (étage montagnard en partie, subalpin et alpin) dans la région florale méditerranéenne où elle occupe une position septentrionale. Elle s'intègre dans le domaine tyrrhénien et dans le sous-domaine corso-sarde.

Ces deux sous-secteurs se juxtaposent sur les massifs corses. Le premier est répandu à basse altitude, s'élève sur les flancs des montagnes notamment sur les adrets où il peut atteindre 2100 m. Le second apparaît ponctuellement à basse altitude et est plus largement répandu à partir de 1000 m sur les ubacs et au-delà de 2100 m sur la plupart des sommets.

Compte tenu des données fragmentaires sur la biogéographie du territoire corse (Dupias & Rey 1985), et plus particulièrement sur les subdivisions de la sous-province corse, il est apparu nécessaire de replacer la Corse dans un contexte biogéographique plus large. Dans cette troisième sous-partie, une synthèse bibliographique comparative a été menée en vue de préciser les disparités typologiques. De ce premier travail, les terminologies ont été discutées afin de proposer une nouvelle classification phytogéographique adaptée à l'échelle de la Corse.

### **2.3.1. Notion de phytogéographie et d'élément phytogéographique**

La phytogéographie est une discipline visant à étudier la répartition des végétaux de la Terre en y intégrant une approche causale et cartographique (Dupont 1962, Géhu 2006, Dupont 2015). L'unité élémentaire en phytogéographie est l'élément floristique. Ce dernier désigne une partie de la flore possédant une aire géographique propre : l'élément méditerranéen correspond à l'ensemble des espèces dont la plus grande partie de l'aire est située à l'intérieur de la région méditerranéenne (Dupont 1962). Le concept d'élément phytogéographique a longtemps été controversé car trop centré sur la notion de géographie alors qu'en réalité, la

répartition des espèces est liée à l'interaction de plusieurs facteurs écologiques (géologie, géomorphologie climat, sol...). En fonction de nos objectifs, nous retiendrons la définition suivante :

« *Élément phytogéographique est l'expression floristique et phytosociologique d'un territoire étudié* » Braun-Blanquet (1919)

Les principales subdivisions retenues dans la typologie phytogéographique suivent celles établies par Rivas-Martínez (1985) :

Empire : unité caractérisée par une haute originalité de la flore et un endémisme majeur de haut niveau taxonomique.

Région : territoire étendu, possédant un élément floristique endémique particulier et important. Les caténas et les étagements sont originaux avec des territoires climaciques propres (alliance tient la fonction de climax).

Domaine (ou Province) : unité chorologique correspondant à la Province, c'est-à-dire de rang inférieur à la région phytogéographique, caractérisée par au moins une association climacique évidente et par un endémisme paléogène.

Secteur : unité avec un endémisme spécifique, des groupements territoriaux normalement peu spécialisés mais pas d'association climacique propre. Le secteur présente d'ordinaire une zonation altitudinale originale, qui peut se manifester par une séquence particulière de séries, d'étapes sériales et de communautés permanentes.

District : territoire défini comme possédant des groupements de rang inférieur (sous-association, variante), éventuellement des groupements spécialisés mais pas d'association ni d'endémisme spécifiques. Il peut être caractérisé et individualisé par la présence d'espèces, d'associations et de caténas, manquant dans les districts voisins.

### **2.3.2. Comparaison et discussion des terminologies employées par les différents auteurs en Corse**

Le tableau 39 expose les différentes subdivisions phytogéographiques par Rivas-Martínez (1985), Gamisans (1991) et Julve (1999).



**Tableau 39. Comparaison des subdivisions phytogéographiques selon, Rivas-Martínez (1987b), Gamisans (1991) et Julve (1999).**

	Empire	sous-empire	Sous-Empire	Région	sous-région	Domaine (ou Super-province)	Province	sous-province	Secteur	Sous-secteur
<b>Rivas-Martínez (1985)</b>	Holarctique	-	-	Méditerranéenne	-	Italo-tyrrhénienne	Corso-sarde	-	Corse	-
<b>Gamisans (1991)</b>	Holarctique	-	-	Méditerranéenne (Position septentrionale)	-	Tyrrhénien	Corso-sarde	-	Corse	Méditerranéo-corse Oro-corse
<b>Julve (1999)</b>	Holarctique	-	Sous-Empire laurasien	Névado-illyrienne	-	Supraméditerranéen	-	-	Supra-corse	-
			Sous-Empire téthyen	Méditerranéenne	-	Oroméditerranéen	-	-	Oro-corse	-
						Altiméditerranéen	-	-	Alti-corse	-
						Occidentalo-méditerranéen	-	-	Tyrrhénien	-

Les subdivisions de Rivas-Martínez (1985) ont mis en évidence un seul ensemble pour l'île : un secteur Corse.

La déclinaison phytogéographique de Gamisans découle d'une analyse des spectres chorologiques floristiques de l'île. Sa typologie discerne deux grands sous-secteurs phytogéographiques :

- un sous-secteur méditerranéo-corse marquée par une flore méditerranéenne
- un sous-secteur oro-corse lié à des éléments floraux holarctiques non méditerranéen.

Julve (1999) a proposé une autre terminologie phytogéographique plus détaillée. L'Empire holarctique est scindé en deux sous-empires, laurasien et téthyen. Le sous-empire laurasien est, selon l'auteur, indispensable pour discriminer les zones tempérées froides et modales des zones tempérées chaudes aux caractères bien spécifiques. Ce sous-empire comprend, en Corse, une région nommée « Névado-illyrienne permet d'intégrer les éléments floristiques des montagnes méditerranéennes. Les plantes des zones tempérées y sont nombreuses et possèdent peu de relations floristiques avec les espèces méditerranéennes. Cette région est déclinée selon une cliserie altitudinale depuis le domaine supraméditerranéen en passant par le domaine oroméditerranéen jusqu'au domaine ultime qu'est le domaine altiméditerranéen. Le premier comprend le secteur Supra-Corse alors que le second domaine se décline en deux secteurs oro-corse et alti-corse. Julve identifie un second sous-Empire pour la Corse nommé téthyen, repris de Takhtajan (1986) qui exclut les montagnes méditerranéennes et qui se caractérise par les familles de Cistacées, Résedacées ou encore des Globulariacées. Seule la région méditerranéenne concerne la Corse, elle n'est constitué que du domaine occidentalo-méditerranéen, lui-même comprenant un seul secteur Tyrrhénien.

Ces trois auteurs ont mis en évidence une région méditerranéenne composée d'un unique domaine mais dont la nomination diffère selon les auteurs : Tyrrhénien pour Gamisans, Italo-Tyrrhénien pour Rivas-Martínez et Occidentalo-méditerranéen pour Julve. Dans les trois cas, les auteurs définissent un seul et même domaine relatif à la flore et à la végétation du domaine occidental de la péninsule Italique et des îles de la mer tyrrhénienne (Corse, Sardaigne...) (Géhu 2006).

Les subdivisions phytogéographiques de la Corse proposées par Julve (1999) suscitent quelques interrogations :

- dans le Sous-Empire laurasien, les domaines supraméditerranéen et oroméditerranéen représentent l'ensemble des éléments phytogéographiques méditerranéens (supra, oro et altiméditerranéen). Or, dans les définitions floristiques de ces domaines, l'auteur inclut des éléments floristiques subalpins (*Alnus alnobetula* subsp. *suaveolens*, *Sagina pilifera*, *Aquilegia litardierei*) et alpins (*Ranunculus marschlinii*, *Pulsatilla alpina* subsp. *cyrnea*, *Draba loiseleurii*, *Erigeron paolii*). Pour ces éléments floristiques, il serait judicieux de les intégrer plutôt dans la région arctico-alpine, dans les domaines alpins et subalpins.

- la définition du secteur alti-corse repose sur la définition originelle des étages alti- et cryo-oroméditerranéens établie par Ozenda (1975) et Rivas-Martínez (1985). Or, Gamisans (1975, 1991, 2010) a ordonné les étages de végétation de haute-altitude de la Corse selon trois étages : cryo-oroméditerranéen, subalpin et alpin. De plus, si l'on regarde plus précisément les choix des éléments floristiques des secteurs oro-corse et alti-corse, certaines discordances apparaissent. Le secteur alti-corse, tel que défini par Julve, sous-entend que les éléments floraux soient méditerranéens. Néanmoins les éléments floraux cités relèvent d'un caractère non méditerranéen (*Aquilegia litardierei*, *Trisetum gracile* subsp. *conradiae*, *Trisetum gracile* subsp. *gracile*, *Draba loiseleurii*).

### **2.3.3. Proposition d'une classification phytogéographique pour la Corse**

Au vu des diverses divisions proposées par les phytogéographes, il convient de réviser la classification et les modalités d'ordination pour plusieurs raisons :

- modifier la terminologie et la nomenclature des divisions phytogéographiques. Les travaux actuels sont fondés sur une approche chorologique des éléments floraux. L'objectif sera d'intégrer des critères phytosociologiques plus précis (au niveau de l'alliance phytosociologique).
- intégrer les résultats bioclimatiques obtenus dans la partie précédente (cf. partie 2.1.) Celles-ci sont essentielles pour comprendre l'étagement de la végétation et sa structuration horizontale (vallon, versant, crête).
- les niveaux phytogéographiques n'étant définis seulement au sous-secteur, les subdivisions des rangs inférieurs et notamment des districts doivent être discriminés. La typologie des districts répond, au-delà des exigences sémantiques de la classification hiérarchique phytogéographique complète, à une nécessité de découpage territorial cohérent pour l'appréhension des séries de végétation.

### 2.3.3.1. Spectre chorologique de la flore vasculaire

Les spectres chorologiques de la flore reposent essentiellement sur la comparaison des aires de distribution des plantes même si des considérations géographiques, topographiques, géologiques, climatiques et historiques (glaciations) viennent renforcer l'analyse phytogéographique des éléments floristiques.

L'analyse de l'origine des taxons se décline ainsi sur les 2 238 taxons sauvages analysés par Jeanmonod & Gamisans (2013) (ce chiffre ne représente pas le total des taxons du fait que seuls les taxons infraspécifiques sont indiqués lorsqu'une espèce est représentée par plusieurs d'entre eux) (Jeanmonod & Gamisans 2013), (Tab. 40).

**Tableau 40. Éléments chorologiques de la flore corse (Jeanmonod & Gamisans 2013).**

	<b>Nombre de taxons</b>	<b>% flore sauvage</b>
Endémique	310	13,50%
Méditerranéen	1055	45,80%
Européen & boréal	535	23,30%
Arctico-alpin	22	1%
Paléotempéré	116	5%
Atlantique	40	1,70%
Orophyte	54	2,30%
Tropical & subtropical	42	1,80%
Cosmopolite	126	5,50%

L'importance de l'élément floristique en Corse s'explique essentiellement par l'isolement relatif du micro-continent corso-sarde et de la diversité notable des habitats dans cette île montagneuse (Contandriopoulos 1962, 1988). Cet élément, composé de 310 taxons, est représenté par 225 espèces (9,4 % de la flore sauvage ou encore 11,3 % de la flore spécifique indigène) mais aussi de 52 sous-espèces, 32 variétés et 1 forme. Parmi les 310 taxons endémiques, 141 sont strictement corses (5,6 % de la flore indigène), 83 sont corso-sardes (3,2 %), 21 sont communs à la Corse et à l'Archipel Toscan (0,8 %), 9 sont en plus communs avec les Baléares (0,3 %), les autres sont particuliers à la Corse et à d'autres territoires proches comme la Provence, la Ligurie, la Sicile, etc. Quelques espèces endémiques sont très communes (*Stachys corsica* var. *corsica*, *Crocus corsicus*, *Alnus cordata*...), d'autres sont rares ou très rares (*Armeria soleirolii*, *Centranthus trinervis*, *Erigeron paolii*, *Seseli djianeae*, *Tanacetum audibertii*, *Trisetum conradiae*...).

Les pourcentages d'endémiques dans la flore augmentent avec l'altitude, ce qui est probablement lié à un isolement plus important. Les éléments méditerranéo-montagnards, orophiles centre et sud-européens sont ceux qui offrent le plus fort taux d'endémisme.

Gamisans (1991) met en évidence deux spectres chorologiques : un élément méditerranéen qui représente 45,24 % de la flore et un élément holarctique, non méditerranéen, qui rassemble 43,95 % de la flore.

### **2.3.3.2. Méthodologie**

La phytogéographie a longtemps été définie par rapport à des groupes d'espèces ayant des origines géographiques particulières (Dupont 1962, Ozenda 1964, Lemée 1967). Géhu (2006) souligne que la flore d'un territoire n'est jamais constituée par un ensemble d'espèces homogènes du point de vue de leur signification géographique. La définition actuelle des subdivisions phytogéographiques de la Corse repose sur la répartition horizontale des éléments floraux et non sur une répartition verticale ou altitudinale. Le choix méthodologique pour la caractérisation et la description des unités phytogéographiques a été de combiner plusieurs approches :

- une approche floristique fondée sur l'analyse des spectres chorologiques des éléments floraux. Les traits majeurs de la flore ont été étudiés par Gamisans (1991) et repris par Jeanmonod & Gamisans (2013). Ces données ne seront pas analysées de nouveau dans le cadre de ce travail ;
- une approche phytosociologique fondée sur le Prodrôme des végétations de la Corse (Reymann *et al.* 2015) ;
- une approche bioclimatique en intégrant la typologie et la cartographie de l'indice ombrothermique de Rivas-Martínez (*cf.* partie 2.1.). Cet indice a l'avantage de discerner les étages bioclimatiques d'un territoire qui conditionnent la répartition de la flore et de la végétation. L'indice de Martonne a également été utilisé pour mettre en exergue les zones dont la période de sécheresse est marquée, ceci permettant de dégager les zones méditerranéennes.

L'objectif est de réviser les divisions phytogéographiques de la Corse en s'appuyant sur les références bibliographiques et en intégrant les éléments floraux, les associations végétales (Reymann *et al.* 2015) et les séries de végétation (Gamisans 1991, 2010). Chaque subdivision sera décrite et caractérisée à partir de ces trois approches. Le tableau 41 expose les critères à prendre en compte pour définir les niveaux hiérarchiques phytogéographiques.

Tableau 41. Critères différentiels pour discriminer les subdivisions phytogéographiques.

Niveau	Critères différentiels
Empire	Famille des taxons, classes
Sous-Empire	phytosociologiques
Région	classes phytosociologiques
Domaine	Genre des taxons différentiels
Secteur	Eléments floraux différentiels ; Alliance phytosociologique
District	Association végétale ; série de végétation

### 2.3.3.3. Résultats

#### 2.3.3.3.1. Typologie phytogéographique

Le tableau 42 présente le schéma phytogéographique.

Tableau 42. Schéma phytogéographique.

EMPIRE HOLARCTIQUE	Sous-Empire Lurasien	<b>Région artico-alpine (polaire et alpine)</b> Domaine alpin Secteur alpino-corse
		<b>Région boréo-subalpine (tempérée froide et subalpine)</b> Domaine subalpin Secteur subalpino-corse
	Sous-Empire téthyen	<b>Région névado-illyrienne</b> Domaine supraméditerranéen Secteur supra-corse District castagniccia-nebbio-cap District corse hercynienne
		<b>Région méditerranéenne</b> Domaine Occidentalo-Tyrrhénien Secteur tyrrhénien Sous-secteur corse District thermo-corse District méso-corse
		-----
		Domaine oroméditerranéen Secteur oro-corse (montagnard et cryo-oro) District montagnard-oruméditerranéen District cryo-oruméditerranéen

### Empire holarctique

Cet empire se traduit en Corse par la présence des classes phytosociologiques suivantes : *Phragmiti australis-Magnocaricetea elatae*, *Charetea fragilis*, *Lemnetea minoris*, *Potametea pectinati*, *Scheuchzerio palustris-Caricetea fuscae*, *Cakiletea maritimae*, *Euphorbio paraliae-Ammophiletea australis*, *Saginetea maritimae*, *Thero-Suadetea splendentis*, *Salicornietea fruticosae*, *Zosteretea marinae*, *Ruppiaetea maritimae*, *Asplenietea trichomanis*, *Filipendulo ulmariae-Convolvuletea sepium*, *Sisymbrietea officinalis*, *Polygono arenastri-Poetea annuae*,

*Bidentetea tripartitae*, *Artemisietea vulgaris*, *Cardaminetea hirsutae*, *Agrostietea stoloniferae*, *Arrhenatheretea elatioris*

### **Sous-Empire Laurasien**

Familles différentielles : Salicaceae, Pyrolaceae, Adoxaceae, Juncaginaceae, Taxaceae...

Classes différentielles : *Littorelletea uniflorae*, *Glycerio fluitantis-Nasturtietea officinalis*, *Montio fontanae-Cardaminetea amarae*

### **Région arctico-alpine (polaire et alpine)**

La nomination de cette région pour la Corse est liée à la présence des classes différentielles suivantes : *Caricetea curvulae*, *Thlaspietea rotundifolii*

### **Domaine alpin**

Genre différentiel : *Sibbaldia*

### **Secteur alpino-corse**

Cette nouvelle subdivision caractérise les zones alpines présentes sur les massifs du Cinto, du Renoso et de l'Incudine.

Eléments floraux différentiels : *Acinos corsicus*, *Leucanthemopsis alpina* subsp. *tomentosa*, *Sibbaldia procumbens*, *Veronica alpina*, *Oxyria digyna*, *Poa laxa*, *Erigeron paolii* Gamisans, *Draba loiseleurii*, *Myosotis corsicana* subsp. *corsicana*, *Draba dubia* subsp. *dubia*, *Galium cometerhizon*...

Associations phytosociologiques différentielles : *Acino corsici-Tanacetetum tomentosi*, *Gnaphalio supini-Sibbaldietum procumbentis*, *Asplenio viridi-Drabetum dubiae*, *Festuco briquetii-Galietum cometerhizi*, *Doronico grandiflori-Oxyrietum digynae*.

Eléments sériaux différentiels : série alpine mésophile à *Geum montanum* et *Phleum parviceps* (ubac), série alpine méso-xérophile à *Bellardiochloa variegata* et *Leucanthemopsis alpina* subsp. *tomentosa* (crêtes et adrets).

### **Région boréo-subalpine (tempérée froide et subalpine)**

Genres différentiels : *Vaccinium*, *Aconitum*...

Classes différentielles : *Muldegio alpini-Aconitetea variegati*

### **Domaine subalpin**

Genres différentiels : *Cryptogramma*, *Adenostyles*, *Streptopus*.



Alliance phytosociologique différentielles : *Cardamino amarae-Montion fontanae*, *Bellio bernardii-Bellidion nivalis*, *Cymbalarion hepaticifoliae*, *Acerion pseudoplatani*.

### **Secteur subalpin-Corse**

Cette nouvelle subdivision caractérise les zones subalpines présentes en Corse sur les sommets de la Corse depuis le massif du Cinto au nord-ouest jusqu'au massif de l'Incudine au sud-est. Les paysages sont marqués par les aulnaies odorantes, les pré-forêts à sorbier des oiseleurs et l'érable à feuilles de platanes ainsi que quelques sapinières.

Eléments floraux différentiels : *Ranunculus clethrophilus*, *Phleum parviceps*, *Ranunculus kuepferi* subsp. *orientalis*, *Geranium sylvaticum* subsp. *sylvaticum*, *Polygonatum verticillatum*...

Associations différentielles : *Geo montani-Phleetum brachystachyi*, *Alnetum suaveolentis*, *Valeriano rotundifoliae-Adenostyletum briquetii*, *Valeriano rotundifoliae-Abietetum albae*, *Huperzio selaginis-Caricetum ornithopodae*, *Polygono alpini-Luzuletum sieberi*, *Doronico corsici-Narthecietum reverchonii*, *Hyperico corsici-Myosotietum soleirolii*, *Caricetum intricatae*, *Carici intricatae-Ranunculetum cordigeri*, *Pinguiculo corsicae-Trichophoretum cespitosi*, *Saxifrago stellaris-Ranunculetum marschlinsii*...

Eléments sérieux différentiels : série subalpine de l'aulne odorant (*Alnus alnobetula* subsp. *suaveolens*), série subalpine du sapin (*Abies alba*).

### **Sous-Empire téthyen**

Le sous-empire est pris ici dans le sens de Takhtajan (1986), en excluant les montagnes méditerranéennes.

Familles différentielles : Cistaceae, Resedaceae, Theligonaceae, Globulariaceae, Posidoniaceae, Ruscaceae, Aphyllanthaceae...

### **Région nevado-illyrienne**

Classe phytosociologique : *Carici caryophyllae-Genistetea lobelii*

### **Domaine supraméditerranéen**

Floristiquement et phytosociologiquement, ce domaine se distingue par la présence de formations caducifoliées et de bois mixtes plus rares dans les autres domaines. Ce domaine se décline en deux secteurs : un secteur supra-Ligure et supra-Corse.

## Secteur supra-Corse

Ce secteur a été retenu pour la Corse car il permet de distinguer les formations supraméditerranéennes. Cette unité aurait pu être incluse dans le Domaine Occidentalo-Tyrrhénien mais la présence d'éléments floraux eurosibériens rend nécessaire son inclusion dans un domaine spécifique. Il aurait aussi pu s'intégrer dans le Domaine oroméditerranéen, mais les conditions climatiques moins humides et la période de sécheresse accentuée lui confère une certaine singularité. Ce secteur est divisé en deux districts : un district Castagniccia,-Nebbiu-Capicorsu et un district Corse-occidentale.

Eléments floraux différentiels : *Alyssum robertianum*, *Silene nodulosa*, *Hieracium petrosae*, *Alnus cordata*, *Acer obtusatum*, *Castanea sativa*, *Quercus petraea*.

Alliance phytosociologique différentielle : *Lathyrion veneti*, *Caricion caryophylleae*, *Anthyllidion hermanniae*.

## District Castagniccia-Nebbio-Cap Corse

Ce district se localise dans la partie nord/nord-est. Dans les régions du Cap Corse, du Nebbio, de la Castagniccia et de la partie est du Cortenais entre 500 et 900 m d'altitude. La configuration en vallées encaissées de ces régions confère à ce district un climat humide ( $6 < I_o < 9$ ) qui perçoit entre 900 et 1400 mm par an. Sa particularité réside dans les températures hivernales plus rigoureuses et une durée de sécheresse estivale limitée. Les éléments floraux sont marqués par l'importance des essences caducifoliées (*Quercus pubescens*, *Ostrya carpinifolia*, *Castanea sativa*). La flore eurosibérienne est importante mais moindre par rapport à celle de la flore méditerranéenne. Ceci est dû au fait que ce district constitue une zone de transition entre le district méso-Corse (à éléments floraux méditerranéens) et le district oro-Corse plus alticole marqué par une plus grande abondance d'espèces eurosibériennes. Les éléments phytochoriques sont d'origine européenne et méditerranéenne.

Eléments floraux différentiels : *Digitalis lutea* subsp. *australis*, *Geranium nodosum*, *Ostrya carpinifolia*, *Prunus avium*, *Melittis melissophyllum* subsp. *melissophyllum*, *Salvia glutinosa*, *Alyssum robertianum*, *Cardamine chelidonia*, *Brassica insularis*

Associations différentielles : *Digitalo luteae-Castanetum sativae*, *Asperulo odoraе-Taxetum baccatae*, *Ilici aquifolii-Quercetum ilicis*, *Cardamino chelidoniae-Buxetum sempervirentis*, *Stellario montanae-Buxetum sempervirentis*, *Scolopendrio officinali-Alnetum glutinosae*, *Armerio leucocephalae-Potentilletum crassinerviae*, *Genisto salzmännii-Alysssetum robertiani*.

Eléments sérieux différentiels : série supraméditerranéenne des bois mixtes (*Alnus cordata*, *Castanea*, *Taxus*, *Ilex*)

### **District Corse hercynienne**

Ce district se localise dans la partie ouest et sud de la Corse entre 500 et 1 200 m d'altitude. Il est constitué de versants très pentus à ombrotype humide inférieur à supérieur ( $6 < I_o < 12$ ). Ce district reçoit entre 800 et 1 000 mm de précipitations par an. Sa particularité réside dans les températures hivernales plus rigoureuses et une durée de sécheresse estivale limitée.

Eléments floraux différentiels : *Genista salzmannii* var. *salzmannii*, *Erica terminalis*, *Seseli djianeae*, *Tanacetum audibertii*, *Thesium kyrnosum*, *Paeonia mAscola* subsp. *mAscola*, *Hypericum montanum*.

Associations différentielles : *Helichryso italici-Genistetum salzmannii*, *Junipero oxycedri-Quercetum ilicis*, *Oenanthe pimpinelloides-Quercetum pubescentis*.

Eléments sérieux différentiels : Série supraméditerranéenne des chênes caducifoliés et des pins laricios (*Quercus pubescens*, *Quercus petraea* et *Pinus nigra* subsp. *laricio*).

### **Région méditerranéenne**

La région névado-illyrienne (Julve, 1999) a été supprimée et les domaines qu'elle comprenait ont été intégrés dans la région méditerranéenne. En Corse, la région méditerranéenne est définie par les classes suivantes : *Pegano harmalae-Salsoletea vermiculatae*, *Crithmo maritimi-Staticetea*, *Juncetea maritimi*, *Halodulo wrightii-Thalassietea testudinum*, *Adiantetea capilli-veneris*, *Anogrammo leptophyllae-Polypodietea cambrici*, *Helianthemetea guttati*, *Lygeo sparti-Stipetea tenacissimae*, *Cisto ladaniferi-Lavanduletea stoechadis*, *Quercetea ilicis*, *Nerio oleandri-Tamaricetea africanae*.

### **Domaine Occidentalo-Tyrrhénien**

Ce domaine correspond à l'ensemble des territoires de la partie occidentale du bassin méditerranéen (Catalogne, Languedoc-Provençal, Ligurie et Tyrrhénien).

Genres différentiels : *Rosmarinus*, *Dorycnium*, *Arbutus*, *Crucianella*, *Lavandula*, *Pallenis*, *Asphodelus*, *Ambrosina*, *Ampelodesmos*, *Chamaerops*, *Cheilanthes*, *Dracunculus*, *Merendera*, *Morisia*, *Nananthea*, *Naufraga*, *Plagijs*, *Succowia*...

### **Secteur tyrrhénien**

Ce secteur occupe une superficie importante en Corse depuis le niveau de la mer jusqu'à 600 voire 700 m d'altitude. Il est constitué de versants très pentus à ombrotype sec supérieur à

humide inférieur ( $2 < I_o < 9$ ). Ce secteur reçoit entre 400 et 900 mm de précipitations par an. Sa particularité réside dans les températures hivernales douces et une période de sécheresse estivale.

Eléments floraux différentiels : *Genista corsica*, *Teucrium marum*, *Scrophularia ramosissima*, *Ambrosina bassii*, *Anchusa crista*, *Antinoria insularis*, *Aristolochia tyrrhena*, *Armeria pungens*, *Armeria soleirolii*, *Asplenium balearicum*, *Biscutella rotgesii*, *Biscutella didyma*, *Brassica insularis*, *Centranthus trinervis*, *Cerastium comatum*, *Cirsium scabrum*, *Colchicum corsicum*, *Cynomorium coccineum*, *Delphinium pictum*, *Dianthus furcatus* subsp. *gyspergerae*, *Helicodiceros muscivorus*, *Elaeoselinum asclepium* subsp. *meoides*, *Eryngium pusillum*, *Genista aetnensis*, *Moraea sisyrinchium*, *Ipomoea sagittata*, *Isolepis pseudosetacea*, *Kosteletzkya pentacarpos*, *Lens ervoides*, *Linaria flava* subsp. *sardoa*, *Morisia monanthos*, *Nananthea perpusilla*, *Parapholis marginata*, *Phyla nodiflora*, *Pimpinella lutea*, *Plagius flosculosus*, *Ranunculus chius*, *Ranunculus revelierei*, *Rouya polygama*, *Prospero autumnale*, *Serapias nurrica*, *Silene succulenta* subsp. *corsica*, *Silene coelirosa*, *Silene velutina*, *Stachys marrubiiifolia*, *Thymelaea tartonraira* subsp. *thomasii*, *Verbascum conocarpum* subsp. *conocarpum*, *Wahlenbergia lobelioides* subsp. *nutabunda*, *Woodwardia radicans*, *Spergularia macrorrhiza*, *Polygonum scoparium*, *Clematis cirrhosa*...

Alliances différentielles : *Cistion ladaniferi*, *Teucrium mari*, *Fraxino orni-Quercion ilicis*, *Ericion arboreae*, *Oleo sylvestris-Ceratonion siliquae*, *Juniperion turbinatae*, *Tamaricion africanae*, *Rubus ulmifolii-Nerion oleandri*, *Selaginello denticulatae-Anogrammion leptophyllae*, *Phagnalo saxatilis-Cheilanthion maderensis*, *Stauracantho genistoidis-Halimion halimifolii*

### Sous-secteur Corse

Cette nouvelle subdivision permet de distinguer la Corse de la Sardaigne dont les étages thermoméditerranéen et mésoméditerranéen présentent des singularités. Du fait de sa position latitudinale plus au nord que la Sardaigne, la Corse montre une flore moins thermophile. Ce sous-secteur comprend l'ensemble de la flore et des végétations littorales, thermoméditerranéennes et mésoméditerranéennes. Il se caractérise par une période de sécheresse longue (juin à septembre), de faibles précipitations et des amplitudes thermiques faibles.

Associations différentielles : *Genisto corsicae-Ericetum multiflorae*, *Genisto corsicae-Cistetum salviifolii*, *Phillyreo latifoliae-Myrtetum communis*, *Phillyreo latifoliae-Euphorbietum dendroidis*, *Rubus ulmifolii-Nerietum oleandri*, *Inulo crithmoidis-Tamaricetum africanae*, *Althaeo officinalis-Tamariscetum africanae*...

### District thermo-corse

Ce district apparaît ponctuellement au sud de la Corse (Porto-Vecchio aux calanques de Piana) et au nord-ouest (de l'Île-Rousse à Saint-Florent). Il se caractérise par un bioclimat sec ( $2,3 < I_o < 3,6$ ) avec de faibles précipitations annuelles (entre 430 et 665 mm). La période de sécheresse y est très prononcée (juin, juillet et août). Ce district est constitué de ruisseaux aux fluctuations hydrographiques intermittentes, colonisés par *Vitex agnus-castus* ou *Nerium oleander*. Le spectre chorologique relève de l'élément phytochorique méditerranéen (zones désertiques du bassin méditerranéen, sténoméditerranéen ouest et méditerranéo-atlantique).

Eléments floraux différentiels : *Juniperus phoenicea* subsp. *turbinata*, *Clematis cirrhosa*, *Anthyllis barba-jovis*, *Gennaria diphylla*, *Prasium majus*, *Euphorbia dendroides*, *Cosentinia vellea*, *Cheilanthes tinaei*, *Prospero corsicum*...

Associations différentielles : *Junipero oxycedri-Euphorbietum dendroidis*, *Phillyreo latifoliae-Euphorbietum dendroidis*, *Phillyreo latifoliae-Myrtetum communis*, *Asparago albi-Euphorbietum dendroidis*, *Erico arboreae-Juniperetum turbinatae*, *Oleo sylvestris-Juniperetum turbinatae*, *Clematido cirrhosae-Pistacietum lentisci*.

Eléments sériaux différentiels : série à *Pistacia lentiscus* et *Clematis cirrhosa*, série thermo-hygrophile à *Vitex agnus castus*.

### District méso-corse

Ce district est le plus représentatif de ceux présents en Corse : il recouvre les trois quarts de la superficie de l'île. Géographiquement, il constitue un district de transition entre le district thermo-corse et les districts du secteur supra-ligure. Son bioclimat est plus frais et humide que le précédent ( $3,6 < I_o < 6$ ) avec des précipitations annuelles plus abondantes (666 à 860 mm). La période de sécheresse moins marquée s'étale principalement sur les mois de juillet et d'août. Comparé au précédent district, celui-ci est marqué par une flore endémique corso-sarde (*Genista corsica*, *Stachys glutinosa* par exemple). Il comprend des éléments floraux essentiellement sténoméditerranéens.

Eléments floraux différentiels : *Cistus creticus*, *C. monspeliensis*, *C. salviifolius*, *Lavandula stoechas*, *Calicotome spinosa*, *Calicotome villosa*, *Daphne gnidium*, *Rosmarinus officinalis*, *Cyclamen repandum* subsp. *repandum*, *Galium scabrum*, *Arbutus unedo*, *Teucrium marum*.

Associations différentielles : *Pulicario odora-Arbutetum unedonis*, *Galio scabri-Quercetum ilicis*, *Helichryso italici-Cistetum cretici*, *Stachydo glutinosae-Genistetum corsicae*,

Eléments sériaux différentiels : Série du chêne-liège (*Quercus suber*), série mésoméditerranéenne du chêne vert (*Quercus ilex*) et de l'arbousier (*Arbutus unedo*), série mésoméditerranéenne du chêne pubescent (*Quercus pubescens*).

## Domaine oroméditerranéen

### Secteur oro-corse (montagnard et cryo-oro)

Ce secteur permet de séparer les éléments floraux méditerranéens alticoles de la Corse. Il se répartit sur les étages montagnard-oroméditerranéen et cryo-oroméditerranéen et est jalonné par une configuration orographique en versants où l'exposition joue un rôle majeur dans la répartition des plantes. Sur les ubacs, les éléments floraux dominants sont de nature méditerranéenne (*Potentilla micrantha*, *Agrostis capillaris* subsp. *castellana*, *Luzula pedemontana*, *Cynosurus effusus*, *Anthyllis hermanniae*, *Daphne oleoides*, *Hypochaeris cretensis*...) mais aussi boréale, eurasiatique, eurosibérienne ou européenne (*Fagus sylvatica*, *Betula pendula*, *Deschampsia flexuosa*, *Fragaria vesca*, ...) alors que les adrets présentent des éléments floraux à caractère méditerranéen (*Pinus nigra* subsp. *laricio*, *Erica arborea*). Ce secteur est divisé en deux districts : un montagnard-oroméditerranéen et l'autre cryo-oroméditerranéen. Ce secteur comprend un nombre important d'espèces endémiques : *Berberis aetnensis* (End. Co-Sa.Sic-Ital. d'orig. paléotemp), *Thymus herba-barona* var. *herba-barona* (End. Co-Sa-Baléares d'orig. Méd-Mont.), *Carlina macrocephala* subsp. *macrocephala* (End. Co-Sa-Italie d'orig. Paléotemp.), *Genista salzmannii* var. *lobelioides* (End. Co d'orig. Méd-Mont.), *Ruta corsica* (End. Co. d'orig. Méd-Mont.) ou encore *Poa nemoralis* subsp. *balbisii* var. *balbisii* (End. Co-Sa d'orig. Boréal).

Éléments floraux différentiels : *Poa nemoralis* subsp. *balbisii* var. *balbisii*, *Luzula nivea*, *Genista salzmannii* var. *lobelioides*, *Aconitum napellus* subsp. *corsicum*, *Euphorbia corsica*, *Herniaria latifolia* subsp. *litardierei*, *Leucanthemum corsicum* subsp. *fenzlii*, *Leucanthemum corsicum* subsp. *corsicum*, *Prunus prostrata*, *Vicia glauca*, *Pinus nigra* subsp. *laricio*, *Daphne oleoides*, *Thesium corsoalpinum*, *Juniperus communis* subsp. *alpina*...

Alliances différentielles : *Luzulo luzuloidis*-*Fagion sylvaticae*, *Sieglingion decumbentis*, *Sesamoido pygmaeae*-*Poion violaceae*...

### District montagnard-oroméditerranéen

Ce district situé entre 1 300 et 1 800 m d'altitude sur les massifs montagneux de la Corse Hercynienne et sur le massif du San Pedrone, se caractérise par un climat humide supérieur à hyperhumide inférieur ( $9 < I_o < 18$ ), avec des précipitations annuelles comprises entre 1 200 et 1 500 mm.

Éléments floraux différentiels : *Poa nemoralis* subsp. *balbisii* var. *balbisii*, *Luzula nivea*, *Blechnum spicant*, *Athyrium filix-femina*, *Carex remota*, *Galium rotundifolium*, *Pyrola minor*, *Luzula luzulina*, *Luzula pedemontana*, *Abies alba*, *Betula pendula*...



Associations et sous-associations différentielles : *Galio rotundifolii-Pinetum laricii luzuletosum pedemontanae*, *Galio rotundifolii-Pinetum laricii anthyllidetosum corsicae*, *Poo balbisii-Fagetum sylvaticae*...

Éléments sériaux différentiels : Série acidophile corse du hêtre (*Fagus sylvatica*), série montagnarde du pin laricio (*Pinus nigra* subsp. *laricio*).

### **District cryo-oroméditerranéen**

Ce district situé entre 1900 et 2200 (-2300) m d'altitude uniquement sur les adrets des massifs montagneux de la Corse Hercynienne, se caractérise par un climat hyperhumide inférieur et supérieur ( $12 < I_o < 24$ ) avec des précipitations annuelles comprises entre 1400 et 1500 mm. La flore est essentiellement endémique de Corse avec un caractère oro-méditerranéen.

Éléments floraux différentiels : *Paronychia polygonifolia*, *Armeria multiceps*, *Trisetum gracile* subsp. *conradiae*, *Bellardiochloa variegata*, *Mutellina corsica* var. *corsica*, *Luzula spicata* subsp. *italica*. *Astragalus genargenteus* var. *greuteri*...

Association différentielle : *Paronychio polygonifoliae-Armerietum multiceptis*

Élément sérial différentiel : série cryo-oroméditerranéenne de *Juniperus communis* subsp. *alpina* et *Berberis aetnensis*

#### **2.3.3.3.2. Cartographie des secteurs**

La figure 42 présente la répartition des subdivisions phytogéographiques de la Corse en quatre régions, cinq domaines et sept districts.

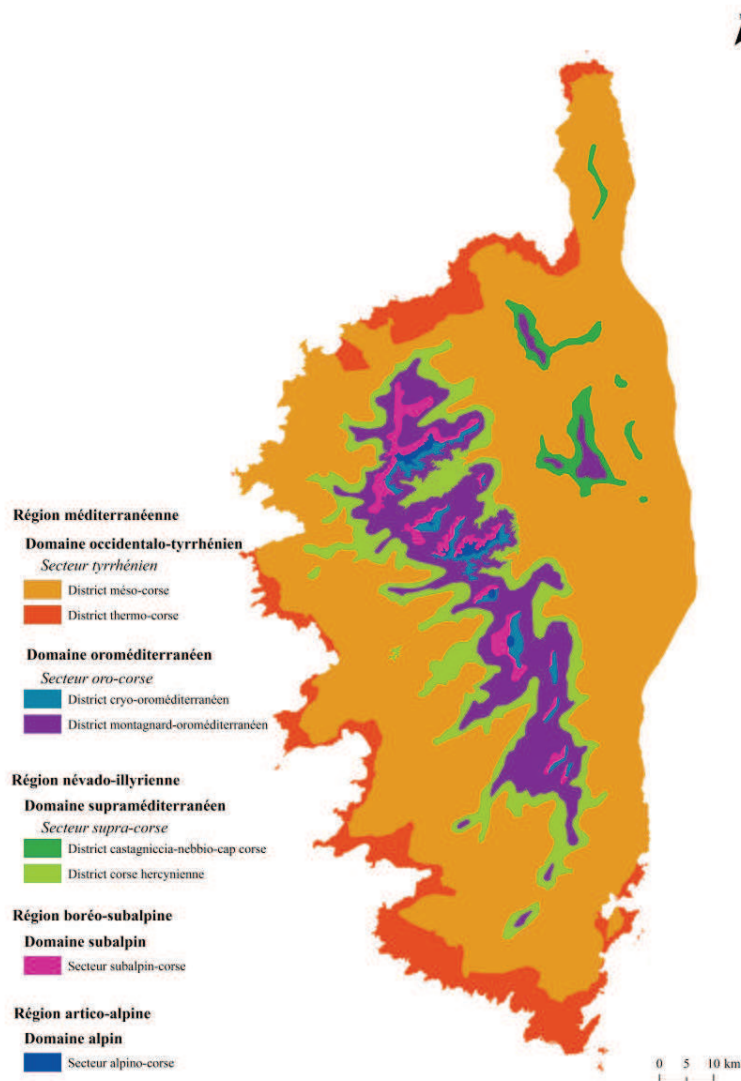


Figure 42. Répartition spatiale des secteurs et districts phytogéographiques de la Corse.

#### 2.3.3.4. Discussion et conclusion

Les résultats présentent que la classification et la hiérarchisation des niveaux phytogéographiques de la Corse sont étroitement liées au bioclimat et à la configuration orographique et altitudinale de l'île. La diversité des subdivisions illustre le rôle de carrefour écologique joué par la Corse à l'échelle méditerranéenne.

La classification phytogéographique établie a permis de réviser les divisions phytogéographiques de l'île :

- l'intégration des régions arctico-alpine et boréo-alpine peut paraître surprenante compte tenu de la position géographique méditerranéenne de la Corse. Il est apparu nécessaire d'intégrer une dimension altitudinale qui correspond aux éléments floraux subalpins et alpins de l'île au sein de secteurs alpino-corse et subalpino-corse. Pour chacun des secteurs phytogéographiques mis en exergue, une étude phytochorologique plus fine des taxons

permettrait éventuellement de discerner des sous-ensembles. Les conditions bioclimatiques (période d'enneigement, précipitations et températures) sont identiques sur l'ensemble des crêtes du massif du Cinto au massif de l'Incudine. De plus, la Corse apparaît comme un territoire de taille trop restreinte pour pouvoir y distinguer un gradient chorologique latitudinal ;

- la création des secteurs alpin et subalpin permet de définir le domaine oroméditerranéen de la région névado-illyrienne sur des éléments floraux uniquement méditerranéens alticoles. Ce domaine supraméditerranéen a été révisé et inclus dans la région méditerranéenne. Le problème qui se pose pour ce domaine est son appartenance phytogéographique, soit au monde méditerranéen, soit au monde tempéré ou médioeuropéen. Floristiquement et phytosociologiquement, ce domaine est le plus complexe puisqu'il constitue une zone de transition climatique entre les bioclimats méditerranéen et tempéré. Ses éléments floraux se caractérisent par de nombreuses formations caducifoliées de chênes et de charme-houblon des zones tempérées avec un cortège floristique méditerranéen. La position géographique de l'île ainsi que les classes et genres différentiels semblent trop maigres pour pouvoir inclure la région médioeuropéenne en Corse. L'élément floral dominant étant méditerranéen, il a été choisi de garder les domaines supraméditerranéens et le secteur supra-corse. Ce dernier a, quant à lui, été subdivisé en deux districts pour des raisons bioclimatiques et géologiques. Il existe une dichotomie entre la partie nord/nord-est humide et schisteuse et le reste de la Corse plus sec et granitique (dite hercynienne) ;

- au sein de la région méditerranéenne, le domaine occidental-méditerranéen (thermo et mésoméditerranéen) et le secteur Tyrrhénien ont été conservés dans la classification phytogéographique. Le secteur Tyrrhénien a été décliné en deux districts pour différencier les parties de basse altitude (0-100 m) à climat sec (secteur thermo-corse) et les parties de moyenne altitude (300-600 m) à climat sub-sec (secteur méso-corse). Ces secteurs représentent respectivement les étages thermoméditerranéen et mésoméditerranéen. Le secteur thermo-corse apparaît de manière ponctuelle et discontinue car il est lié au relief environnant qui conditionne des températures élevées et des faibles amplitudes thermiques. La question de l'existence d'un district littoral-corse s'est posée mais les éléments floraux de la bande littorale relèvent du spectre chorologique méditerranéen. Les éléments floraux apparaissent aussi bien dans les secteurs thermo-corse et méso-corse. Il n'a donc pas été judicieux de créer un district spécifique au littoral.

La classification phytogéographique proposée doit être complétée par une étude phytochorologique plus fine. Les résultats exposés reposent sur l'analyse des spectres chorologiques floraux de Gamisans (1991). Il est très probable que ces spectres, même s'ils

restent identiques dans les grandes subdivisions, aient changés au cours du temps. La répartition géographique des végétaux n'est pas immuable, elle se modifie dans le temps (Ozenda 1964). Les impacts anthropiques (feux, pratiques agrosylvopastorales) contribuent à l'expansion d'espèces rudérales à chorologie cosmopolite et plus localement à l'introduction d'espèces exotiques envahissantes (*Opuntia ficus indica*, *Agave americana*...). Sur le long terme, il est possible de percevoir des changements dans les plus bas niveaux de la classification phytogéographique (district notamment).

Une question sémantique intervient sur l'établissement et la nomenclature des niveaux hiérarchiques phytogéographiques. De manière générale, les districts reflètent les étages de végétation. Seuls les étages alpin et subalpin apparaissent au niveau hiérarchique de secteur phytogéographique. La mise en évidence de sous-ensembles de secteurs phytochorologiques pourrait être établie à partir des enveloppes géosérielles. Chaque territoire repose toujours sur une flore, une végétation, une caténa, une géologie, un sol et une paléohistoire singulière (Rivas-Martínez 1988). À partir des cartographies sériales obtenues dans le cadre de ce projet de recherche, il sera opportun de dégager les enveloppes caténales des géoséries afin de les confronter au découpage phytogéographique proposé ici.

La cartographie phytogéographique exposée confirme le principe selon lequel le découpage spatial des districts suit étroitement les limites d'étages de végétation, Gamisans (1991). Les limites entre secteurs sont fondées sur des changements nets et importants dans les éléments floraux, des végétations et des séries de végétation.

## Conclusion de la partie 1

Notre travail a permis d'affiner la typologie bioclimatique et de spatialiser les ensembles bioclimatiques qui influencent les zonations verticales et horizontales des végétations de l'île. Le relief, marqué par d'importantes dénivellations, de fortes pentes et des altitudes élevées, perturbe les conditions climatiques zonales en provoquant une diminution de la température avec l'altitude, une modification de la répartition et de l'intensité des précipitations et des vents, et un étagement de la végétation. C'est dans un objectif d'appréhender la géodynamie de la morphologie du paysage, que l'étude topographique et géomorphologique a été menée. Les variations de ces deux facteurs écologiques, climat et géomorphologie, ont ensuite permis de comprendre les patrons phytogéographiques de la Corse. Bien qu'il existe plusieurs travaux sur les divisions phytogéographiques, certaines d'entre elles nécessitaient une révision tant sur le plan terminologique que sur le plan nominatif. Il a été nécessaire de corréler les résultats bioclimatiques et géomorphologiques avec des données floristico-phytosociologiques pour dégager les unités phytogéographiques. Cette approche a permis de préciser les divisions phytogéographiques qui reflètent assez fidèlement les étages de végétation.

Cette étude consacrée à l'approche bioclimatique, géomorphologique et phytogéographique était nécessaire pour typifier et spatialiser les unités écologiques. Cette démarche rejoint celle de Blasi *et al.* (2000) dont l'objectif des travaux était d'individualiser les enveloppes écologiques à plusieurs échelles.

Compte tenu du choix d'échelle du 1 : 25 000 retenu dans le cadre du programme CarHAB pour l'étude des séries et des géoséries de végétation, il était indispensable de s'appuyer sur des données écologiques aussi précises que possible. L'assemblage de descripteurs écologiques ne peut être réalisé qu'à partir de données de même formats et de même échelle. Or, actuellement, les données écologiques disponibles pour la Corse sont sous des formats et des échelles très variés souvent inadaptés pour permettre une démarche déductive. Ces données restent utiles pour définir les grands ensembles écologiques d'un territoire mais elles sont insuffisantes pour délimiter les enveloppes tessellaires ou caténales.

La démarche globale de cette thèse s'est appuyée sur une méthode essentiellement inductive mais aussi semi-déductive. En d'autres termes, c'est à partir de la combinaison d'une approche floristico-phytosociologique et d'une approche écologique, que les systèmes de végétation de la Corse pourront être finement appréhendés. Pour répondre à ce double

objectif, la méthode phytosociologique dynamico-caténale s'avère être un outil pertinent permettant une approche systématique et intégrée de l'ensemble des composantes biotiques et abiotiques et de la complexité des systèmes écologiques du paysage végétal (Géhu 2006), puisqu'elle intègre :

- une approche écologique intégrée (bioclimatologie, géologie, géomorphologie, pédologie) ;
- une approche floristique, phytosociologique, symphytosociologique (bionomie et causalité des végétations) et géosymphytosociologique ;
- une approche géographique et chorologique.

Au-delà de l'intérêt qu'elle présente dans l'amélioration des connaissances phytocœnotiques et phytogéographiques, cette méthode permet une vision globale des territoires.



---

## **Partie 2**

---

# **Typologie des séries et des géoséries de végétation de la Corse**

---

## Introduction

Le paysage végétal intègre divers éléments de la végétation naturelle, semi-naturelle et anthropique ; il est la résultante d'interactions spatio-temporelles s'exprimant à différents niveaux d'organisation (Burel *et al.* 1992, Tatoni 1992, Burel & Baudry 1999). Aujourd'hui en Corse, les patrons de diversité et de structure de ce paysage restent relativement méconnus, ce qui limite la compréhension des interactions entre les communautés végétales et les facteurs écologiques. Cet apport de connaissances constitue une base pour la compréhension de l'organisation du paysage végétal et une aide à la décision pour les projets de gestion des espaces.

La méthodologie phytosociologique dynamico-caténale, ou phytosociologie paysagère, a été initiée en 1973 par Tüxen pour inventorier les complexes de groupements végétaux par transposition de la méthode phytosociologique sigmatiste. Cette méthode, a vu évoluer ses concepts, son approche systématique et élargir ses applications (Géhu & Rivas-Martínez 1981, Ansseau & Grandtner 1990, Theurillat 1991, 1992a, Géhu 2004). Si l'Europe est le siège de la phytosociologie paysagère, c'est principalement en Espagne, au Portugal et en Italie qu'elle s'est largement développée et a abouti à de nombreuses synthèses régionales voire nationales (Rivas-Martínez 1987a, Lousã 2004, Pinto-Gomez *et al.* 2005, Rivas-Martínez 2007, Bacchetta *et al.* 2010, Blasi 2010, Loidi *et al.* 2011, Gonzáles de Paz 2012). En France, c'est à Géhu que l'on doit le plus grand nombre de travaux symphytosociologiques et géosymphytociologiques (Géhu 1976, 1977, 1979a, Géhu & Géhu-Franck 1982, Géhu *et al.* 1988). Si d'autres études ont été menées en France (Bioret *et al.* 1988, Bouzillé 1992, Touffet & Clément 1998, Paradis *et al.* 2002, 2004, Catteau *et al.* 2010, Lazare 2013, Paradis *et al.* 2014) aucune synthèse régionale et nationale n'a été réalisée.

À partir de 2011, lors du lancement du programme CarHAB, la phytosociologie dynamico-caténale est retenue pour inventorier et typifier les séries et les géoséries de végétation. Cette méthode permet une approche systématique et intégrée de l'ensemble des composantes biotiques et abiotiques et de la complexité des systèmes écologiques (Géhu 2006) par une analyse fine du paysage végétal, depuis l'association végétale jusqu'à la géosérie de végétation (Béguin *et al.* 1979, Géhu 1991a, 1991b).

L'objectif de ce projet de recherche est de s'inspirer des fondements conceptuels et méthodologiques de la phytosociologie dynamico-caténale afin de proposer une démarche analytique pragmatique d'aide à l'aménagement et à la gestion du territoire.

Cette partie se décline en trois chapitres :

- un premier chapitre est consacré à la présentation des concepts et des définitions de la phytosociologie dynamico-caténale. La démarche méthodologique pour la typologie des séries et des géoséries de végétation est présentée ;
- un deuxième chapitre expose les résultats typologiques des séries et des géoséries de végétation ;
- un dernier chapitre permet de discuter des aspects méthodologiques et de la typologie des séries et des géoséries de végétation.

### Chapitre 3. La méthode phytosociologique dynamico-caténale.

La phytosociologie paysagère ou phytosociologie dynamico-caténale est aujourd'hui âgée de 40 ans (Géhu 2004). Fondée sur la phytosociologie classique braun-blanquetienne (Braun-Blanquet 1932), cette méthode permet une approche systématique et intégrée de l'ensemble des composantes biotiques et abiotiques et de la complexité des systèmes écologiques du paysage végétal (Tüxen 1973, Rivas-Martínez 1976, Béguin *et al.* 1979, Tüxen 1979, Géhu & Rivas-Martínez 1981). Cette approche conceptuelle et perceptive (Géhu 1986, Rivas-Martínez 1987a, 1987b) intègre une analyse écologique (géologie, géomorphologie, pédologie et bioclimatologie) fine des phytocénoses (Mériaux & Géhu 1977, Géhu 1991b). Elle repose sur une analyse spatio-temporelle du paysage végétal, depuis l'association végétale, à la série de végétation jusqu'à la géosérie de végétation (Rivas-Martínez 2005b, Lazare 2009, Boulet 2013) (Fig. 43).

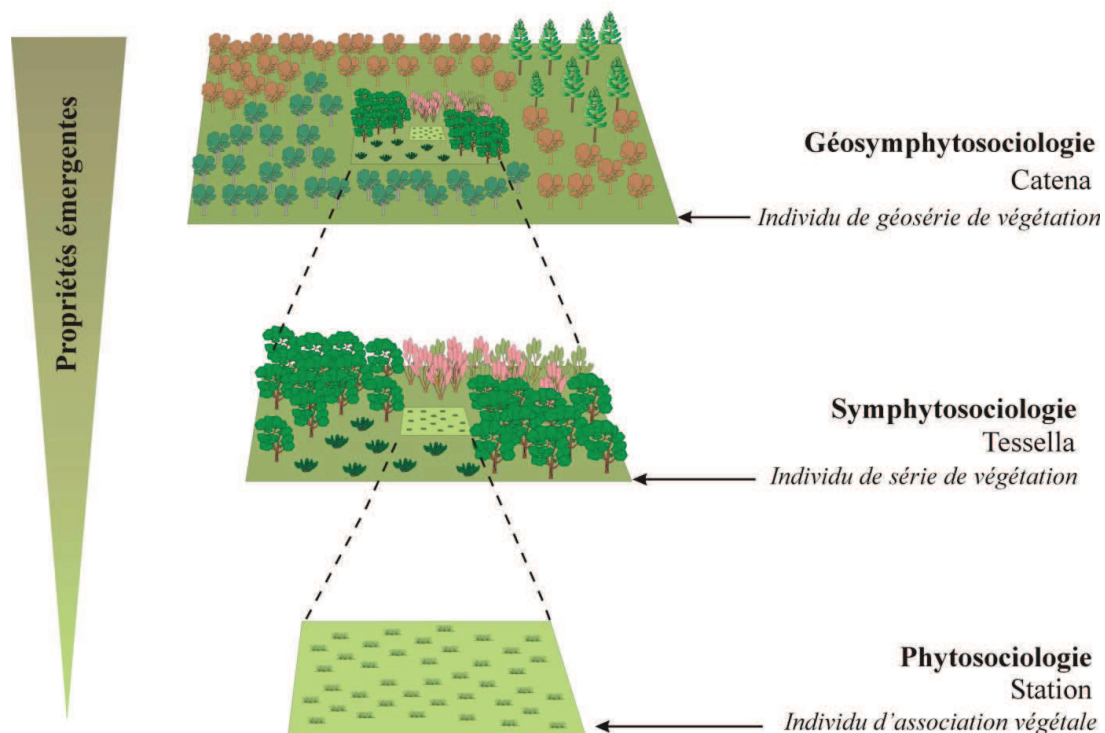


Figure 43. Schéma des différents niveaux et unités hiérarchiques du paysage végétal (d'après Lazare 2009).

Cette partie est consacrée aux aspects fondamentaux de cette science en vue du développement d'une théorie formelle de la phytosociologie dynamico-caténale. Pour pallier le caractère relativement abstrait et aléatoire de cette méthode, il sera démontré, que la phytosociologie paysagère est une science qui répond à des propriétés mathématiques et physiques mais qui nécessite en parallèle une approche épistémologique (Géhu 2004). Cette première partie souhaite répondre à une question majeure : quelle est la démarche analytique et descriptive des séries et des géoséries de végétation à suivre pour se rendre compte des

schémas structuraux et de la diversité syntaxonomique des séries et des géoséries de végétation ?

### 3.1.Méthode phytosociologique sigmatiste de Braun-Blanquet

Les principes et les fondements de la méthode phytosociologique sigmatiste, élaborés par Braun-Blanquet à partir de 1915, sont exposés par ce maître à penser de la phytosociologie moderne dans l'ouvrage de référence « *Pflanzensoziologie* » en 1928. Cette méthode est le résultat des échanges entre le zurichois Josias Braun-Blanquet (1884-1980) et le montpelliérain Jules Pavillard (1868-1961) dont l'objectif est de décrire et de caractériser les groupements végétaux.

Le concept de base, sous-jacent à tous les travaux de phytosociologie, est l'existence concrète de communautés végétales ou ensemble plurispécifique de populations végétales floristiquement homogènes en tant qu'entités observables, spatialement délimitables, analysables, comparables et donc classables (Guinochet 1973, Tüxen 1973). L'objet d'étude, « l'association végétale », a longtemps fait débat (Braun-Blanquet 1915, 1928, Guinochet 1973, Géhu 1987, Daszkiewicz 2004, Biondi 2012). Dans le présent mémoire, il a été choisi de retenir la définition de Géhu (2006) :

*« L'association végétale est un type de communauté végétale élémentaire, possédant, sur une surface généralement faible, des qualités particulières de nature floristique, physionomique, écologique, dynamique, chorologique, historique. La délimitation scientifique des associations végétales (concept abstrait) résulte de la comparaison en tableaux, de relevés d'individus d'associations (réalité concrète) »*

Cette méthode incontournable a permis de décrire la végétation et la construction de référentiels syntaxonomiques pour les habitats naturels et semi-naturels (Bardat *et al.* 2004). En France, la phytosociologie sigmatiste connaît un nouvel essor depuis 1990 avec une modernisation dans ses applications depuis les travaux de cartographie de végétation (Paradis 1992, Pedrotti 1998, Blasi 2010, Peralta de Andrés 2010, Pedrotti 2015) jusqu'aux travaux de bioévaluation (Peñas *et al.* 2005, Biondi *et al.* 2007, Carboni *et al.* 2009, Viciani *et al.* 2015). En parallèle, la phytosociologie sigmatiste est utilisée pour des finalités paysagères avec la symphytosociologie. Elle reste une méthode fondamentale dans l'appréhension des communautés végétales : l'analyse floristique couplée à la prise en compte des données écologiques, stationnelles et chorologiques permet une meilleure appréhension spatiale et temporelle des végétations d'un paysage (Béguin *et al.* 1979, Béguin 1998, Biondi *et al.* 2001, Pedrotti 2004a, Biondi & Bagella 2005, Gianguzzi & La Mantia 2008, Bacchetta *et al.* 2009, Blasi 2010, Biondi 2011, Biondi *et al.* 2011).

## 3.2.Méthode symphytosociologique

### 3.2.1. Concepts et définitions

#### 3.2.1.1. Définition

La phytosociologie dynamique, ou symphytosociologie, a pour objet d'étude les relations dynamiques entre associations végétales au sein d'unités spatiales écologiques homogènes (Géhu 1986, 1988a). Elle se fonde sur l'analyse du paysage végétal au travers des associations matures, de substitution, pionnières et anthropiques susceptibles d'exister au sein d'une enveloppe tessellaire. Ces différents stades dynamiques caractérisent « la série de végétation » (sigmetum ou synassociation), unité fondamentale de la symphytosociologie (Géhu 2006, Biondi 2011). La symphytosociologie a donc pour objectif de définir les séries de végétation, en d'autres termes, elle vise à identifier les combinaisons répétitives des syntaxons dans des conditions écologiques homogènes.

Au-delà des trajectoires dynamiques, la symphytosociologie repose sur le concept de végétation potentielle naturelle (Chytrý 1998, Carrión & Fernández 2009, Loidi & Fernández-González 2012), cette dernière se rapportant à la phase finale d'une succession écologique progressive qui indique la phase la plus stable de l'environnement selon les conditions mésologiques (Géhu 2006). En symphytosociologie, cette phase finale est appelée « tête de série » (Biondi 2011).

#### ***Climax, végétation potentielle et végétation potentielle actuelle***

Le concept de **climax** a été défini par Clements (1916) : « *un état végétal stable dans des conditions naturelles stables* ». Cet état d'équilibre est fonction du climat régional, il s'agit d'un climax climatique, gommant les influences des sols ou des topoclimats en conditions moyennes. Il correspond à l'achèvement d'une succession progressive primaire.

Le concept de **végétation potentielle** englobe l'ensemble des stades terminaux stables y compris ceux soumis à des contraintes écologiques où le climax est incapable de se développer (paraclimax) et ceux qui sont liés à la dégradation du climax et de son milieu (subclimax) (Stein 1987). La **végétation naturelle potentielle** ne reflète pas la végétation primitive (avant l'apparition de l'Homme) car elle intègre les stigmates des usages et occupation des sols. La notion de végétation potentielle reste discutable dans la mesure où l'action anthropique a été tellement forte que certains milieux sont très imprimés des mésusages et la potentialité végétale est difficilement interprétable. Ce fait soulève un point important à prendre en compte dans l'approche symphytosociologique : l'effet temporel.

Le concept de « la **végétation potentielle actuelle** » représente l'expression de la végétation potentielle à venir dans une région donnée tant que l'Homme est vivant, hors événements soudains et changements climatiques (Biondi 2011).



### 3.2.1.2. Unités élémentaires

#### 3.2.1.2.1. Série de végétation

La définition du concept de série de végétation a fait l'unanimité chez les phytosociologues : « ensemble des groupements végétaux liés dynamiquement à l'intérieur d'une série de végétation » (Tüxen 1973, Rivas-Martínez 1976, Géhu 1988a, Ansseau & Grandtner 1990, Theurillat 1992a, 1992b). En revanche, la terminologie du concept a, quant à elle, évolué au cours du temps : complexe de groupement (Braun-Blanquet & Pavillard 1922), complexe de végétation (Tüxen 1973), sigmassociation (Béguin & Hegg 1975), synassociation (Rivas-Martínez 1976), sigmetum (Géhu 1986). L'unité élémentaire retenue dans ce mémoire est « série de végétation » :

**Série de végétation (f.)** : unité conceptuelle dynamique regroupant des communautés végétales, susceptibles de se trouver dans des tessellas similaires et s'inscrivant dans des successions végétales. La série inclut les communautés primaires et de substitution. La série est synonyme de synassociation ou sigmetum et constitue l'unité élémentaire de la symphytosociologie (Fig. 44).

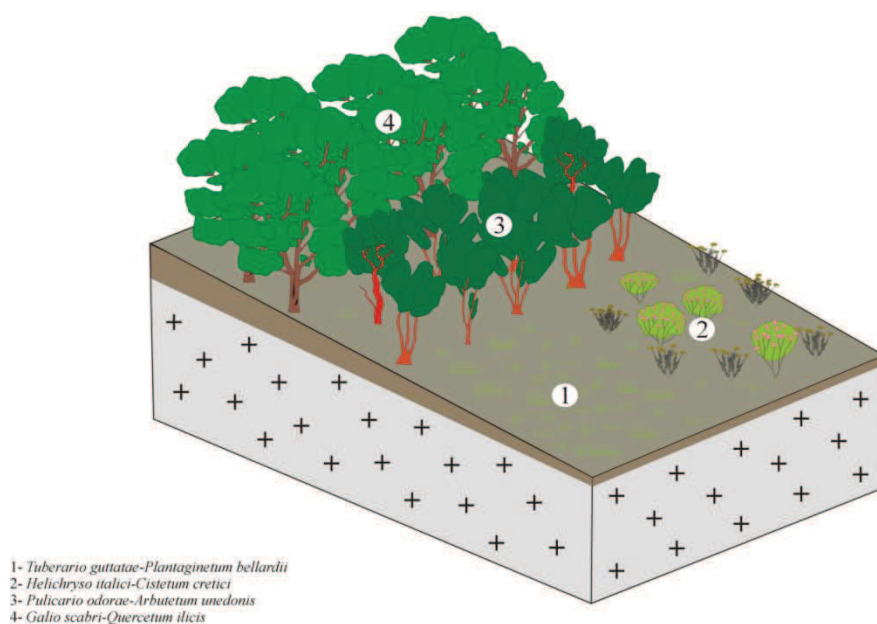


Figure 44. Concept de série de végétation : exemple de la série du chêne vert (d'après Rivas-Martínez 2007).

#### 3.2.1.2.2. Cas particulier des unités sériales soumises à de fortes contraintes écologiques

Les conditions écologiques parfois extrêmement contraignantes (halophilie, cryoturbation, substrat superficiel..) impliquent un blocage dans la dynamique des végétations. Deux types de séries particulières peuvent être distingués (Braun-Blanquet 1928, Rivas-Martínez 2007, Lazare 2009) :

- les permaséries sont constituées de groupements permanents, stables, vivaces, monostratifiés, au sein de permatessellas ; elles sont généralement situées au sein de zones subissant de fortes contraintes écologiques comme les régions polaires, les crêtes de hautes montagnes, les zones côtières...
- les minoriséries (synonyme *sensu lato* de curtasérie) sont des séries tronquées à deux ou trois stades dynamiques n'atteignant pas le stade forestier. Elles sont soumises à des conditions écologiques particulières permanentes (gradient d'halophilie, hygrophilie...).

#### 3.2.1.2.2.1. Permaséries

En 1996, Rivas-Martínez propose un nouveau concept, celui des microsigmetums, ayant une dynamique bloquée. Elles se définissent comme « *des communautés vivaces, stables qui peuplent des microtessellas ou des complexes de microtessellas semblables les unes aux autres et localisées dans des stations particulières comme les régions polaires, les crêtes de hautes montagnes, les zones côtières, les dunes mobiles, les falaises, les récifs côtiers battus par la mer... Le stade mature stable, ou climax, correspond à la communauté vAscolaire vivace généralement peu stratifiée et sans stades de succession ; hormis les espèces et communautés végétales annuelles qui peuvent s'établir temporairement dans des zones ouvertes ou dégagées, seules les plantes vivaces de la communauté mature peuvent s'installer* » (Rivas-Martínez 2005b). Lazare (2009) modifie cette définition en indiquant que la permasérie est : « *constituée de groupements permanents, stables, vivaces, monostratifiés, occupant des permatessellas dans des conditions écologiques extrêmes particulières. Les permaséries ne comprennent qu'un seul groupe vivace monostratifié en équilibre dynamique avec des conditions écologiques homogènes de la permatessella, groupement qui se révèle à la fois stade pionnier et stade de maturité* ». La définition retenue dans ce mémoire est la suivante :

**Permasérie (f.)** : série à un seul stade mature constituant une communauté vivace permanente, peu stratifiée, au sein d'une tessella caractérisée par de fortes contraintes écologiques. Les espèces vivaces de la communauté assurent son auto-régénération (Fig. 45).

#### 3.2.1.2.2.2. Curtaséries et minoriséries

Lazare (2009) définit un nouveau type de série à dynamique tronquée : la curtasérie. Ce concept correspond à : « *une série dynamique tronquée, où les contraintes écologiques, notamment les adversités climatiques, sont telles sur la tessella que la dynamique de la végétation se trouve bloquée au stade de deux associations ou au stade arbustif, sans*

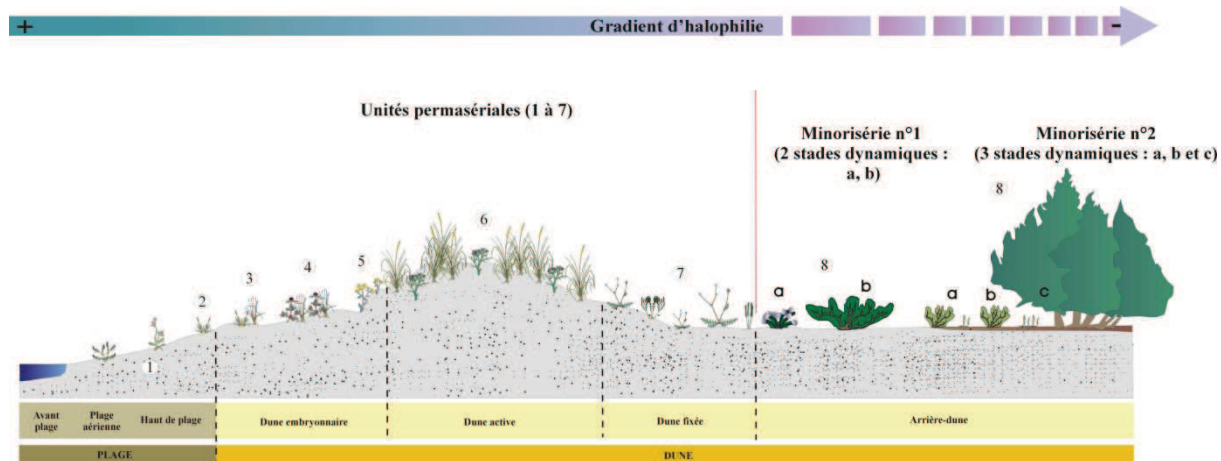
permettre l'implantation de la forêt. L'expression spatiale d'une curtasérie est nommée *curtatessella* ».

Rivas-Martínez (2007) pour des raisons grammaticales de l'espagnol et du latin préfère traduire les termes de curtasérie et de minorisigmetum mis en exergue par Lazare (2009) par les termes de minoriséries et de minorisigmetum. Les minoriséries sont des synonymes de curtaséries puisqu'elles représentent des séries de végétation à dynamique tronquée soumises à des conditions écologiques particulières (gradient d'halophilie, hygrophilie...). Lazare (2014) émet toutefois une distinction entre les deux concepts :

- la minoriserie liée à des contraintes écologiques permanentes (halophilie, hygrophilie) ;
- la curtasérie liée à des contraintes écologiques périodiques (géodynamie des cours d'eau).

Au regard de ces concepts, le concept de curtasérie n'a pas été retenu puisqu'aucune unité sériale tronquée, liée à des contraintes écologiques périodiques, n'a été recensée. Nous avons donc retenu le concept de minoriserie dont la définition a été révisée comme suivant :

**Minoriserie (f.)** : série tronquée caractérisée par au moins deux stades dynamiques vivaces, dont le stade mature, en raison de contraintes écologiques permanentes, n'est pas forestier (Fig. 45).



(1) *Salsola kali-Cakiletum maritima*; (2) *Sporobolus arenarii* ; (3) *Sporobolus pungentis-Elymetum farcti* ; (4) *Eryngio maritimi-Elymetum farcti*; (5) *Silene corsicae-Elymetum farcti otanthetosum maritimi* ; (6) *Echinophoro spinosae-Ammophiletum arundinaceae* ; (7) *Pycnocomo rutifolii-Crucianelletum maritima* ; (8) *Helichryso italici-Cistetum salviifolii* ; (9) *Pistacio lentisci-Juniperetum macrocarpae*.

**Figure 45. Illustration des concepts de permassérie et de minoriserie : exemple des systèmes de végétations dunaires.**

### 3.2.2. Plan d'échantillonnage : étape analytique et phase de terrain

La stratégie d'échantillonnage est fonction des objectifs suivis et de l'échelle des investigations. Deux types de stratégies existent :

- une stratégie heuristique fondée sur un plan d'échantillonnage à partir de synthèses bibliographiques et de divers documents permettant d'inventorier le plus large spectre de la diversité phytocœnotique du territoire étudié ;
- une stratégie plus aléatoire reposant sur le principe que les séries de végétation sont des « entités stochastiques ».

Notre choix s'est porté sur une stratégie d'échantillonnage heuristique. Les territoires d'études ont été choisis au regard de leurs aspects phytogéographiques, écologiques, et phytosociologiques. En Corse, le contexte orographique implique un modelé paysager scindé en de nombreuses vallées qui reflètent les entités de bassin-versant. L'étude des unités sériales à l'échelle de bassin-versant s'inscrit dans une approche écologique intégrée et présente de nombreux avantages dans l'interprétation des trajectoires dynamiques :

- le bassin versant est une entité géographique proche, voire identique, au district phytogéographique au sein duquel s'exprime les complexes tessellaires (Theurillat 1992a) ;
- le bassin versant est une entité hydro-géomorphologique, les processus d'érosion et la nature des hydrosystèmes apparaissant homogènes ;
- les usages et l'occupation du sol sont homogènes à l'échelle d'un bassin versant et permettent de les différencier du bassin versant adjacent ;
- selon la configuration du bassin versant, ce dernier peut être une barrière géographique pour la dispersion et la dissémination des graines, notamment pour les espèces barochores.

La sélection d'un bassin versant ou d'un district s'effectue au regard des gradients écologiques (hydromorphie, xérophilie, topographie, trophie...) qui conditionnent les déterminismes abiotiques et biotiques des paysages végétaux. L'entité du bassin-versant semble pertinente pour aborder les séries de végétation aux plans dynamique, écologique, anthropique et chorologique.

#### **3.2.2.1.1. Cadre spatial et notion d'individu de série de végétation**

En symphytosociologie pour aborder la dynamique des végétations, le cadre spatial est la tessella. Ce terme, repris et révisé par de nombreux auteurs, a été utilisé pour la première fois par Bolós (1963) pour désigner toute portion de terre écologiquement homogène et capable de supporter une communauté stable déterminée ainsi que ses associations de substitution. Il constitue l'unité élémentaire de la chorologie et de la phytogéographie (Rivas-Martínez 1976, Géhu & Rivas-Martínez 1981, Theurillat 1992a, 1992b, Loidi *et al.* 2011). La tessella est un territoire ou une aire géographique de plus ou moins grande taille, homogène d'un point de vue écologique et ne portant qu'un seul type de végétation potentielle et, par conséquent,

qu'une série de communautés végétales de substitution (Rivas-Martínez 1982a). Dans notre étude, nous avons choisi de retenir la définition suivante :

**Tessella (f.)** : cadre spatial de taille variable, homogène écologiquement, ne portant qu'une seule série de végétation (Bioret *et al.* 2015).

Le concept de tessella doit être mis en regard avec l'approche fractale. La perception générale de l'homogénéité repose sur un concept idéal dont la réalité concrète repose sur une approximation à une échelle donnée (de Foucault 1985, 1986a, 1986b). L'échelle de l'homogénéité n'exclut pas la discontinuité et peut donc intégrer une forme d'hétérogénéité à une échelle plus fine. Ainsi, selon l'échelle, des niveaux successifs de discontinuité apparaissent ou disparaissent. « *L'analyse du paysage végétal se heurte fréquemment à la question de l'échelle d'observation. Ce qui paraît homogène à une échelle donnée peut se révéler hétérogène à une échelle plus grande* » (Bouzillé 2007). En symphytosociologie, la tessella est le cadre formel issu de la relativité d'échelle qui se décline en loi géométrique fractale. La tessella possède une propriété caractéristique d'homothétie : peu importe l'échelle d'approche de la tessella, cette dernière reflètera toujours la même potentialité. Elle constitue une aire très complexe, puisqu'elle peut comprendre des variations (pente, exposition) que la potentialité n'exprimera pas. Ce sont les stades dynamiques et donc les associations végétales qui sont le reflet des variations morphologiques et écologiques du milieu.

#### **Permaséries associées**

Les enveloppes tessellaires peuvent comprendre des variations infimes qui s'expriment sur des superficies très réduites (de l'ordre de quelques m<sup>2</sup>). Il s'agit de dalles ou d'affleurements rocheux dont les composantes sont pour l'essentiel des végétations permanentes (permaséries). Dans ce cas et uniquement dans ce cas précis, ces permaséries ont été notées à titre informatif dans les synrelevés en tant que « **permaséries associées** ».

#### **3.2.2.1.2. Aire minimale**

Comme en phytosociologie, la définition d'une aire minimale des individus de séries de végétation se pose : le fait que les syntaxons (ou stades dynamiques) occupent une surface non nulle, la liste des syntaxons « S » réalisée sur une surface est fonction de l'aire « A ». Cette fonction est qualitativement représentée par la courbe aire-syntaxon  $S = f(A)$ . Or, contrairement au relevé phytosociologique, plusieurs paramètres doivent être pris en considération :

- le nombre d'objets listés dans les synrelevés reste très faible : en moyenne cinq syntaxons sont relevés par synrelevés ;
- l'orographie et la géomorphologie sont extrêmement variables d'un paysage végétal à l'autre ;

- la nature et la récurrence des facteurs anthropiques sont très variables et ont un rôle majeur dans la structuration d'une série de végétation.

Contrairement à la courbe aire-espèces établie en phytosociologie (Guinochet 1973), la courbe aire-syntaxon intègre un nombre trop important de fluctuations aléatoires pour être fondée sur une relation théorique mathématique. C'est de l'influence anthropique que résulte le plus grand nombre de communautés végétales dans les séries de végétation (Géhu 1988a).

La notion d'aire minimale en symphytosociologie ne peut donc être véritablement utilisée dans la mesure où de nombreux paramètres, d'ordres écologique et anthropique, interviennent dans le modelé structurel d'un individu de série de végétation. Ce constat rejoint celui de Biondi (2011), qui précise que le nombre d'associations qui constitue une série de végétation est considérablement dépendant, des conditions naturelles et des effets de l'utilisation du paysage.

### **3.2.2.1.3. Le choix de l'emplacement du synrelevé (ou sigmarelevé)**

Cette phase est effectuée en amont par un travail cartographique consistant à superposer l'ensemble des informations écologiques (bioclimatologie, géologie, géomorphologie, pédologie) d'une région donnée pour en dégager les enveloppes tessellaires. Ces dernières représentent la surface homogène (ou aire de relevé) sur laquelle les synrelevés sont effectués (Theurillat 1992a).

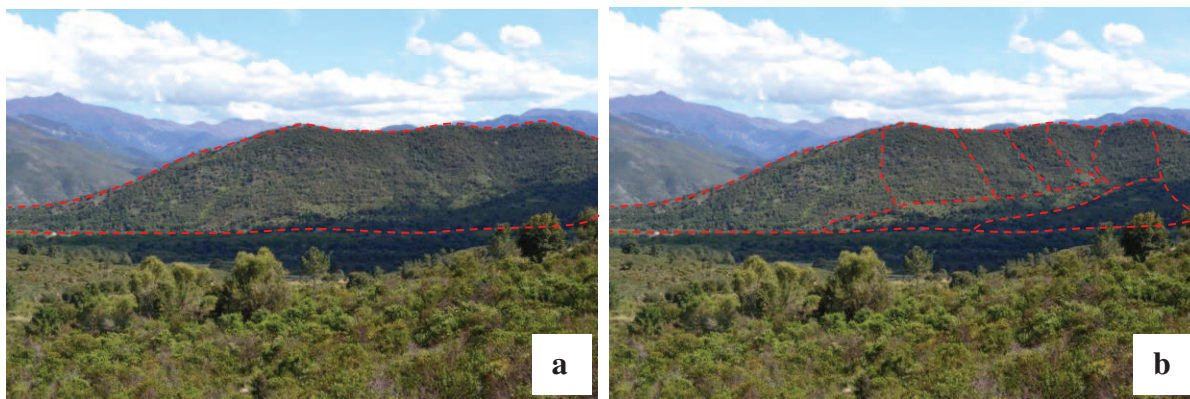
Après avoir défini les enveloppes écologiques homogènes, il convient de définir les tessellas sur lesquelles le synrelevé sera réalisé. Les deux premiers critères principaux de choix sont :

- l'opportunité qui dépend avant tout du paysage qui s'offre à l'observateur ;
- l'homogénéité écologique et la dynamique dépendante des stades qui s'expriment sur les tessellas.

La délimitation d'une surface écologiquement homogène est une condition nécessaire, mais non suffisante pour s'assurer que l'observateur a affaire à un unique individu de série de végétation. Ce dernier constitue l'objet concret d'étude regroupant une ou plusieurs communautés végétales d'une même série de végétation, s'exprimant au sein d'une tessella (Bioret *et al.* 2015). Ce point est fondamental car il conditionne tout le raisonnement méthodologique et analytique de notre travail (Fig. 4) :

- soit le choix porte sur la réalisation de synrelevés sur des zones accueillant la même potentialité végétale ; dans ce cas, une tessella correspond à un unique individu de série de végétation (Fig. 46a) ;
- soit le choix se porte sur la réalisation de synrelevés sur des aires écologiquement homogènes ; dans ce cas, il est admis qu'une même tessella accueille plusieurs individus de série de végétation (Fig. 46b) (Theurillat 1992a).





**Figure 46. Modalités de découpage pour la réalisation de synrelevés. Exemple sur la série mésoméditerranéenne du chêne vert.**

Dans le cadre de notre étude, c'est la première option qui a été retenue pour plusieurs raisons :

- une tessella est assimilable à un compartiment écologique, il s'agit d'un objet fractal qui peut présenter des micro-variations (topographiques et d'exposition notamment). Si le synrelevé est effectué sur l'ensemble de l'enveloppe tessellaire, les micro-variations ne pourront pas être mises en évidence ;
- ce choix suit la logique de l'approche écologique intégrée ;
- la nature de l'occupation des sols et les pressions anthropiques s'adaptent à la morphologie du paysage. Par exemple, en montagne, les adrets (versant est et sud) ont été utilisés pour les cultures en terrasses. En tenant compte des effets topographiques et d'exposition dans les synrelevés, la démarche d'évaluation d'artificialisation du paysage sera facilitée

Les éléments qui constituent une série de végétation (stades dynamiques) dépendent de nombreux facteurs (écologiques et anthropiques notamment) variables dans le temps et dans l'espace. Selon la fonctionnalité des milieux (résilience : capacité du milieu à évoluer vers la tête de série) et la nature des facteurs anthropiques, l'expression des stades dynamiques varie spatialement et structurellement (Rameau 1991). Cette variabilité induit une difficulté dans le choix de l'objet qui, comme en phytosociologie, doit présenter un caractère répétitif. La probabilité de lister la totalité des syntaxons de la série de végétation dépend de la stratégie d'échantillonnage puisqu'il s'agit de :

- réaliser des synrelevés sur une diversité de tessellas permettant de recenser toutes les variabilités des individus des séries de végétation ;
- réaliser des synrelevés au sein d'individus de séries comprenant la quasi-totalité des stades dynamiques (notamment des stades de la dynamique progressive naturelle) pour caractériser la sigmassociation élémentaire.

#### 3.2.2.1.4. Nombre de synrelevés (ou sigmarelevés)

Le matériel symphytosociologique à récolter dépend avant tout du territoire étudié : plus il est écologiquement diversifié, plus le territoire est susceptible d'accueillir un nombre important de séries. Comme en phytosociologie, il n'est pas nécessaire de réaliser des synrelevés sur l'ensemble des individus de série de végétation ; nous avons sélectionné les secteurs les plus représentatifs par rapport à la diversité et aux formes spatiales des objets qui les composent. Les principes relatifs au nombre de synrelevés sont identiques à ceux de la phytosociologie :

- un seul synrelevé peut être effectué par individu de série de végétation ;
- pour une même série, les synrelevés ont été multipliés sur divers territoires notamment pour celles qui s'expriment sur de grands territoires, l'objectif sera d'être le plus exhaustif possible pour recenser toute la diversité syntaxonomique de la série ;
- pour les séries ponctuelles, il a été nécessaire de multiplier les relevés sur le peu de secteurs où elles se développent. Par exemple, c'est le cas de la série édaphohygrophile à dryoptéris des Chartreux et aulne glutineux des substrats tourbeux (*Dryopteridi carthusianae-Alnosigmetum glutinosae*) qui n'est présente qu'en vallée d'Asco), pour laquelle seulement deux synrelevés ont été effectués car il n'y a aucun équivalent ailleurs ;
- de façon générale, le nombre minimum de synrelevé doit être d'au moins cinq.

#### 3.2.2.1.5. Le synrelevé

La réalisation d'un synrelevé nécessite du temps, sur le plan analytique (choix du secteur, analyse de l'écologie), sur le plan descriptif (reconnaissance des associations végétales et relevés phytosociologiques si l'association n'est pas connue) et sur le plan causal-dynamique (quelles associations sont liées dynamiquement ?). La prise de synrelevés doit être précise car c'est de la pertinence de son analyse que dépendra la description des séries de végétation.

Un bordereau de terrain a été réalisé pour organiser de manière formelle les éléments et traits généraux à relever (annexe 3) :

- 1. identification et localisation du synrelevé : référencement spatial et numérique de l'emplacement du synrelevé ;
- 2. contexte abiotique : description de l'ensemble écologique du synrelevé (exposition, étage de végétation, géologie, pédologie, pente, altitude, topographie) ;
- 3. atteintes et menaces : facteurs anthropiques ou menaces qui affectent les végétations et la trajectoire dynamique dans laquelle elles sont incluses ;

- 4. synrelevé : liste des syntaxons présents auxquels sont attribués un coefficient d'abondance-dominance et une forme spatiale dont les codifications suivent respectivement celles établies par Braun-Blanquet (1921, 1928) et Tüxen (1978, 1979) et repris par Géhu & Rivas-Martínez (1981) puis par Géhu (2006) (Tab. 43, Tab. 44).

**Tableau 43. Coefficients d'abondance dominance**

<b>Coefficient de recouvrement</b>	
<b>5</b>	recouvrement supérieur à 75 % de la surface
<b>4</b>	recouvrement de 50 % à 75 % de la surface
<b>3</b>	recouvrement de 6 % à 25 % de la surface
<b>2</b>	très abondant ou recouvrement supérieur à 5 %
<b>1</b>	abondant mais avec un faible recouvrement, compris entre 1 et 5 % (ou assez peu abondant avec un recouvrement plus grand)
<b>+</b>	peu abondant, recouvrement très faible
<b>r</b>	très peu abondant, recouvrement très faible
<b>i</b>	un individu

**Tableau 44. Forme spatiale.**

<b>Formes spatiales</b>	
<b>O</b>	forme « grand spatial »
<b>o</b>	forme « petit spatial »
<b>/</b>	forme « linéaire »
<b>...</b>	forme « en mosaïque »
<b>.</b>	forme « ponctuelle »

Theurillat (1992a) a proposé un coefficient de sociabilité, ou d'agrégation, de chaque syntaxon. Selon de Foucault (1984), un coefficient de sociabilité est « *une estimation globale du mode de répartition spatiale et du degré de dispersion des espèces dans l'aire échantillon* ». Son intérêt réside dans l'information qu'il reflète sur la physionomie et sur la structure horizontale de la strate. Transposée à l'échelle sériale, ce coefficient de sociabilité reviendrait à définir la forme spatiale de chaque syntaxon et

#### **Abondance-dominance et recouvrement surfacique**

Le qualificatif d'« abondance-dominance » s'utilise en phytosociologie pour apprécier le nombre d'individus chaque taxon (abondance) par rapport à son recouvrement en surface et volume (dominance) (Braun-Blanquet 1921). Plus exactement, si le recouvrement est faible, c'est le nombre d'individus (abondance) qui s'impose mais si le degré de recouvrement est important c'est la dominance qui devient prépondérante (Géhu 2006). En symphytosociologie ou en géosymphytosociologie, le recouvrement d'un individu d'association végétale ou d'un individu de série de végétation ne peut être évalué selon le critère d'abondance mais selon un critère surfacique. Pour éviter la confusion avec le coefficient d'abondance-dominance, il a été choisi de garder le qualificatif de « *coefficient de recouvrement surfacique* » tout en conservant la déclinaison typologique des coefficients d'abondance-dominance.

son « état dynamique » (pelouse, fruticée, maquis, pré-forêt ou forêt) par rapport à la trajectoire dynamique complète de la sigmassociation à laquelle il appartient. Nous considérons que la forme spatiale est un outil descripteur similaire au coefficient de sociabilité.

Dans la mesure du possible, une photographie de l'ensemble du synrelevé a été prise pour garder en mémoire l'image de l'échantillon. Cela peut être rendu difficile dans les secteurs où les points de vue sont rares ou difficiles d'accès.

### **3.2.3. Étape synthétique : traitement des données et classification**

Les tableaux détaillés (ou bruts) sont élaborés à partir des synrelevés selon une double entrée : une ligne pour chaque syntaxon et une colonne pour chaque synrelevé. L'analyse des tableaux détaillés consiste en une comparaison analogique des relevés dont le but est de ranger en catégories homogènes les synrelevés. Deux méthodes peuvent être utilisées : l'une manuelle dite « méthode des tableaux », l'autre automatique, relevant de l'analyse numérique (Géhu & Rivas-Martínez 1981, de Foucault 1984). Les données ont été analysées au moyen de ces deux méthodes. Pour les calculs matriciels, deux analyses statistiques ont été utilisées sous le logiciel R© :

- une Analyse des Correspondances Multiples (ACM), dont l'objectif est d'étudier les ressemblances entre individus (synrelevés) du point de vue de l'ensemble des variables (associations végétales) et de dégager des profils d'individus (séries de végétation) ;
- une Classification Ascendante Hiérarchique (CAH) qui permet de regrouper les individus dans des classes les plus homogènes possibles à partir d'un jeu de données individus / variables ; l'indice d'agrégation de Ward a été retenu pour mettre en évidence les distances entre individus.

La diagonalisation manuelle des tableaux est effectuée en plusieurs phases. Dans un premier temps, les syntaxons caractérisant la dynamique progressive naturelle (non anthropique) sont différenciés de ceux relevant de la dynamique régressive (origine anthropique). C'est le caractère « *naturel* » des syntaxons qui permet de définir l'ensemble caractéristique de la succession végétale d'une série de végétation. Une fois cette distinction faite, les syntaxons de la dynamique progressive naturelle sont ordonnés depuis la tête de série jusqu'au stade pionnier. Pour les syntaxons de la dynamique régressive, ils ont été scindés selon l'origine anthropique dont ils sont l'expression : pâturage, incendie, fauche, plantation.

La seconde phase consiste à regrouper les synrelevés selon la présence/absence des syntaxons. Les coefficients de recouvrements surfacique et de forme spatiale importent peu dans la diagonalisation car la nomenclature d'une série de végétation dépend uniquement du nom du syntaxon de la tête de série de végétation (Rivas-Martínez 1976, Géhu & Rivas-Martínez 1981, Blasi 2010).

Cette méthode d'analyse permet de mettre en évidence les syntaxons caractéristiques (composantes syntaxonomiques de la dynamique progressive naturelle de la série), les syntaxons différentiels (syntaxons qui sont plus ou moins exclusivement cantonnés dans une ou plusieurs séries affines), les syntaxons transgressifs (caractéristiques de deux ou plusieurs séries de végétation de même niveau hiérarchique, s'excluant géographiquement ou écologiquement) et les syntaxons autres (ou compagnons) (présents dans plusieurs sigmassociations) (Géhu 2006).

Pour la construction des tableaux synthétiques (ou romains), il est proposé de transposer la méthode utilisée en phytosociologie, en calculant un indice de présence (chiffres romains) attribué en fonction des classes de fréquence des syntaxons.

#### **3.2.3.1. Fidélité des syntaxons à une série de végétation**

La caractérisation d'une série de végétation a toujours été établie à partir de l'association tête de série (Tüxen 1973, Géhu & Rivas-Martínez 1981, Blasi 2010). Cela soulève deux interrogations :

- existe-t-il des syntaxons caractéristiques, strictement inféodés à une série de végétation hormis la tête de série ?
- quelle est la probabilité pour qu'un syntaxon appartienne à une unique série de végétation ?

En écologie végétale, la dépendance d'une espèce à l'égard d'une variable écologique, ou la fidélité de l'espèce à l'égard de la variable, est la fréquence relative de l'espèce sur l'ensemble des stations dotées du caractère écologique considéré. La fidélité indique ainsi dans quelle mesure l'espèce est cantonnée dans les stations dotées du caractère. Ce principe peut facilement être transposé à l'échelle symphytosociologique où le syntaxon présente une dépendance à l'égard d'une tessella et donc d'une potentialité végétale. Pour chaque syntaxon de chacune des séries mise en évidence, la fréquence absolue (nombre de fois où le syntaxon est présent sur l'ensemble des synrelevés) et la fréquence relative (nombre de relevés où le syntaxon est présent sur le nombre total de relevé) ont été calculées.

### **3.2.3.2. Définition d'une sigmassociation élémentaire**

Un ensemble de synrelevés ayant des syntaxons communs, constitue une catégorie dont les fondements sont à rechercher dans la théorie mathématique des ensembles. En phytosociologie dynamico-caténale, cette catégorie est nommée « sigmassociation ». Il existe un type fondamental de catégorie à une sigmassociation qualifiée de sigmassociation élémentaire (*Sigma-E*), caractérisé par deux paramètres :

- la répétitivité de la combinaison syntaxonomique des synrelevés du tableau homogène ;
- la présence d'un nombre important de syntaxons de la dynamique progressive naturelle.

### **3.2.3.3. Définition d'un synrelevé type**

Un synrelevé type, dans le cas d'une sigmassociation, représente son type nomenclatural. Ce dernier est l'élément de la sigmassociation élémentaire auquel son nom est rattaché. Pour le définir, on choisira un synrelevé type qui comprend la totalité (ou la quasi-totalité selon la réalité de terrain) des stades dynamiques de la dynamique progressive naturelle de la série de végétation.

### **3.2.3.4. Interprétation des variations des sigmassociations**

La variabilité d'une sigmassociation élémentaire peut être caractérisée par des variations internes de trois ordres (Rivas-Martínez 1982b, 1987a, Pinto Gomes & Peiva Ferreira 2005, Géhu 2006, Lazare 2013) : chorologique, écologique et physionomique.

#### **3.2.3.4.1. Variations chorologiques : les sous-séries de végétation**

Rivas-Martínez (1982b, 1987a) désigne par « *faciacion* » l'unité élémentaire de la géobotanique successionniste ou phytosociologie intégrée (science du paysage végétal), de rang inférieur à la série de végétation. La faciacion (subsynassociation ou sous-sigmetum) correspond à l'ensemble des stades ou communautés végétales appartenant à des tessellas étroitement reliées par des facteurs écologiques précis. Les faciacions sont utilisées comme des synonymes de sous-séries et s'appuie sur la territorialité des séries : les sous-séries de végétation se distinguent par rapport à un contexte géographique ou chorologique particulier (Pinto-Gomes & Peiva-Ferreira 2005, Quinto-Canas *et al.* 2012, Lazare 2013).

Le tableau 45 expose les différentes utilisations du concept de sous-série de végétation selon les écoles espagnole, française et italienne.



**Tableau 45. Comparaison des significations des sous-séries de végétation selon les écoles espagnole, française et italienne.**

	Sous-série	Faciacion
<b>École espagnole</b>		
Rivas-Martínez (2007)	Signification chorologique/biogéographique (sous-série = faciacion)	
Pinto-Gomes & Paiva-Ferreira (2005)		
<b>École française</b>		
Lazare (2013)	Signification chorologique	-
Géhu (2006)	Signification écologique (édaphique)	-
<b>École italienne</b>		
Bacchetta <i>et al.</i> (2009)	-	-
Biondi <i>et al.</i> (2002)		
Blasi 2010		
Foggi <i>et al.</i> 2006		

#### **3.2.3.4.2. Variations écologiques: les variantes des séries de végétation**

La variante des séries de végétation est une unité symphytosociologique mineure (infrasigmataxon), de rang inférieur à la série de végétation définie par la présence de syntaxons différentiels et de signification écologique (Pinto-Gomes & Paiva-Ferreira 2005).

#### **3.2.3.4.3. Variations physionomiques : les faciès de séries de végétation**

Géhu (1991b) explique que, mis à part les cataclysmes naturels et l'évolution cœnotique interne, c'est l'homme qui, par son utilisation du territoire, est le principal responsable de la différenciation intra-sériale des communautés. En fonction de cette influence anthropique, se distinguent de manière schématique :

- un ensemble de communautés assez proche de l'état naturel telles que les forêts et leur dynamique interne ;
- un ensemble de communautés encore sub-naturelles comme celle de la dynamique externe des lisières ;
- un ensemble de communautés plus ou moins fortement appauvris et moins stables comme les éléments du bocage ;
- un ensemble de communautés plus ou moins fortement artificialisées telles que les friches, les cultures.

Rivas-Martínez (2005b) ajoute que le faciès correspond habituellement à une variation structurelle des particularités floristiques et des caractéristiques dynamiques. Il s'agit du plus petit rang inférieur des séries, permaséries, géoséries ou géopermaséries.

Dans le cadre du programme CarHAB, Chalumeau & Bioret (2013) ont retenu la définition suivante pour le faciès de série de végétation : *« unité conceptuelle dynamique de rang inférieur à la série de végétation, se manifestant seulement par la physionomie particulière d'une série de végétation due à la dominance locale d'un syntaxon susceptible de se trouver dans des tessellations similaires et s'inscrivant dans des successions végétales. Un faciès induit une connotation physionomique et inclut les communautés primaires et de substitution »*. Cette définition du faciès de série de végétation a ensuite été reprise et affinée dans le cadre du programme CarHAB, pour y inclure la notion d'entité de gestion (Bioret *et al.* 2015) : *« Subdivision d'une série, définie par une composition phytocœnotique parmi laquelle un élément dominant structure la physionomie. Généralement, le faciès de série de végétation correspond à une entité de gestion »*.

Dans le cadre de notre étude, nous avons choisi de retenir les définitions suivantes pour les variations internes des sigmassociations :

- la **sous-série** de végétation est une variation géographique ou chorologique ;
- la **variante** correspond à une variation écologique ;
- un **faciès de série** de végétation relevant d'une variation physionomique.

### 3.2.3.5. Déterminismes et analyse descriptive d'une série de végétation : la loi symphytosociologique

de Foucault (1984, 1986b) a démontré que la phytosociologie relève de la physique : la végétation est une résultante de la combinaison des facteurs écologiques, dynamiques et historiques. La loi phytosociologique s'appuie donc sur cette relation binaire voisine d'une loi scientifique. Il en est de même en symphytosociologie où la série de végétation est la résultante des facteurs écologiques, phénoménologiques et historiques. La relation binaire entre les variables environnementales (écologiques et anthropiques) et la sigmassociation élémentaire (*Sigma-E*) est assimilable à une loi scientifique : la symphytosociologie relève du caractère de la physique puisqu'elle étudie des lois causales même si la démarche repose sur une approche qualitative. Il faut s'assurer que la composition syntaxonomique soit répétitive d'une région à une autre et non liée à un site unique. À partir de ce constat, il est possible de caractériser et d'interpréter le déterminisme des sigmassociations élémentaires. La causalité d'une série de végétation repose aussi sur des variabilités causales secondaires :

- le facteur « temps » : suivant comment il est fixé pour étudier la tête d'une série de végétation, cette dernière peut évoluer. Nous avons retenu comme échelle de temps une période de 50-100 ans ;
- la banque de semences et la potentialité de recolonisation des taxons forestiers caractéristiques des têtes de série : selon le mode de dispersion des taxons (barochorie, anémochorie, zoochorie), la colonisation peut prendre un certain temps. Cette

colonisation peut prendre d'autant plus de temps que la configuration orographique et géomorphologique constitue parfois un frein (vallées encaissées notamment) ;

- l'évolution des pratiques agricoles (nature, récurrence et intensité). Au cours des dernières décennies en Corse, les changements de la Politique Agricole Commune ont modifié les pratiques agrosylvopastorales, qui elles-mêmes ont eu un réel impact sur le modelé structural paysager. Dans les cent prochaines années, il est impossible de prévoir les changements qui vont s'opérer dans les politiques et leurs conséquences sur les paysages végétaux ;
- comme en phytosociologie, plus le nombre de synrelevés sera important, plus il sera aisé de conforter les résultats sigmasystématiques.

### **3.2.3.6. Synthèse descriptive d'une série de végétation**

Boullet (2003) définit la démarche d'étude d'un objet phytosociologique, facilement transposable à l'étude des objets sigmétaux. Notre démarche d'étude des séries de végétation prend en compte :

- la texture et la structure (forme dans l'espace et dans le temps) ;
- le déterminisme (causalité) ;
- la phénoménologie (bionomie, histoire).

#### **3.2.3.6.1. Déterminisme morphologique (structure et texture) des sigmassociations**

Comme dans l'étude morphologique de la végétation (Barkman 1979), l'approche morphologique des sigmassociations repose sur deux concepts fondamentaux : la texture et la structure.

**Descripteurs de texture :** il s'agit de caractériser la nature et la quantité des différents éléments morphologiques sans prêter attention à leur arrangement spatial. Nous avons pris en compte plusieurs descripteurs :

- nature physionomique des individus d'association végétale (forêt, manteau, ourlet, pelouse...) ;
- nombre de syntaxons : nombre de syntaxons de la dynamique progressive et de la dynamique régressive ;
- espèces caractéristiques des syntaxons (espèces bio-indicatrices) ;
- type de succession de la série : succession primaire, secondaire ou tertiaire.

**Descripteurs de structure :** le but est de comprendre l'arrangement spatial (forme spatiale) des éléments morphologiques, c'est-à-dire leurs arrangements horizontal, vertical et temporel.

Deux types de descripteurs structuraux ont été retenus dans notre étude :

***Descripteurs structuraux horizontaux***

- forme spatiale des individus d'associations ;
- recouvrement surfacique de chacun des syntaxons ;
- superficie des syntaxons au sein de la tessella (au moyen de cartographies des végétations quand elles sont disponibles) ;
- recouvrement phanérogamique total.

***Descripteurs structuraux verticaux***

- la tête de série (hauteur, strates, composition floristique...) ;
- âge des individus d'association (évaluation approximative du temps des successions végétales) ;
- paramètres morphologiques des syntaxons (hauteur des individus d'association, nombre de strates de chacun des individus d'association...).

**3.2.3.6.2. Déterminismes écologiques et bionomiques des sigmassociations**

Ces déterminismes visent à identifier les facteurs et processus qui limitent ou conditionnent les liens dynamiques et les combinaisons syntaxonomiques d'une région donnée. Les facteurs essentiels du déterminisme des sigmassociations peuvent, comme pour les végétations, être dissociés en deux ensembles :

- les facteurs endogènes (facteurs intrinsèques à la série de végétation considérée) :
  - bioclimatologiques : étage de végétation, ombrotype, thermotypes, altitude, exposition ;
  - géologiques : roche métamorphique, roche plutonique, roche sédimentaire ;
  - géomorphologiques : topographie, pente ;
  - pédologiques : présence/absence d'humus, type d'humus, texture et structure des horizons, hydromorphie, profondeur du sol, acidité ;
- les facteurs exogènes ou biotiques (facteurs dont l'origine est externe à la série de végétation considérée) :
  - impacts anthropiques (urbanisation, incendie, piétinement, pâturage coupe, plantation...).

Chaque sigmassociation possède une structure bi-dimensionnelle : spatiale et temporelle (Géhu 1986, 2004). Le long d'un profil topographique, s'observent différentes communautés végétales en fonction du degré d'hydromorphie du sol : série édaphohygrophile en fond de

vallon, série climatophile sur le versant et série édaphoxérophile sur la crête. Cette succession spatiale se fait grâce à une relation systémique : l'assèchement du sol (hydromorphie). Selon Lazare (2009), Loidi *et al.* (2011) et Rivas-Martínez *et al.* (2011), trois types de séries de végétation peuvent être distingués suivant la nature des apports hydriques (Fig. 47) :

- les séries climatophiles qui se développent sur des sols matures selon le mésoclimat et reçoivent uniquement des eaux de pluies ;
- les séries édaphoxérophiles qui se développent sur des sols xérophytiques (leptosols, arénosols, gyptosols, sols de serpentinites...) tels que les dunes, les lithosols, les pentes rocheuses, les crêtes, les falaises, les éboulis...
- les séries édaphohygrophiles qui occupent des sols hydromorphes comme les fluvisols, les halosols, les histosols. Elles se développent dans les lits des fleuves, les berges des lacs et des étangs, les marais, les steppes salées, les tourbières...
- les séries temporihygrophiles ou (temporhygrophiles). Ces séries bénéficient d'un apport d'eau supplémentaire en raison de leurs caractéristiques topographiques. Elles se développent sur des sols inondés ou très humides pendant une partie de l'année, tandis que pendant l'été et/ou la période sèche, les horizons du sol sont bien drainés ou aérés.

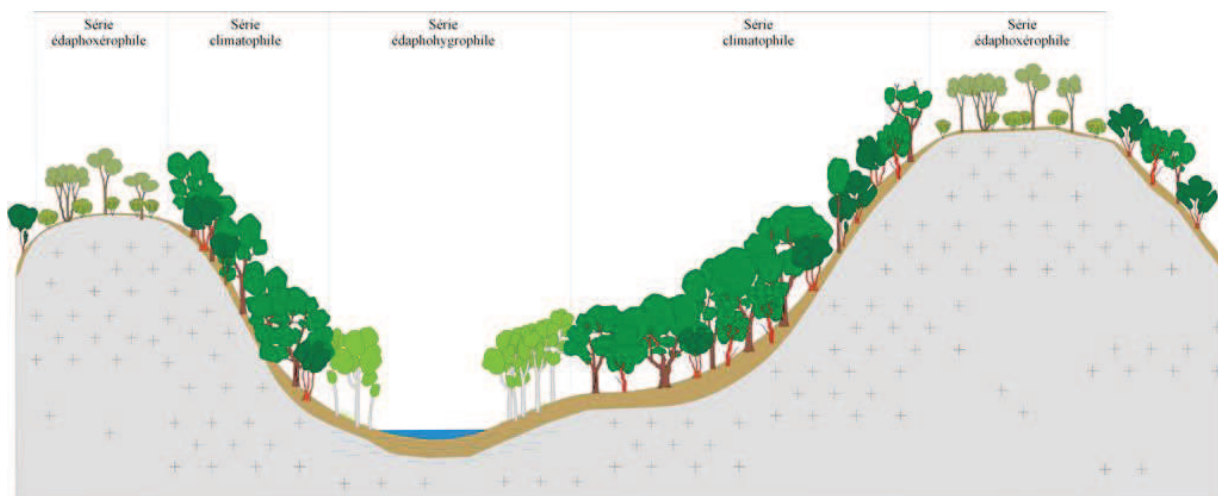


Figure 47. Profil des différents types de séries : édaphohygrophile, climatophile et édaphoxérophile.

### 3.2.3.6.3. Déterminismes phénoménologique et historique des sigmassociations

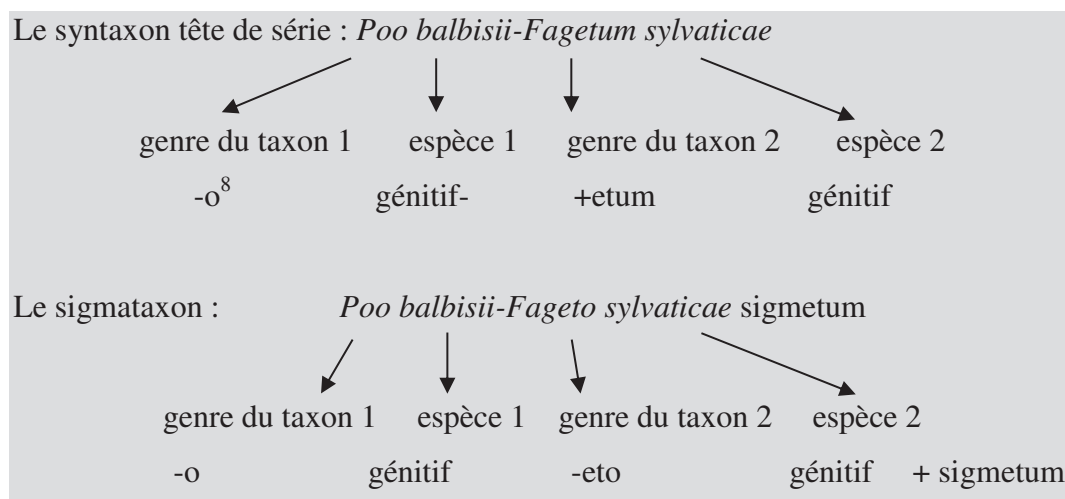
Selon Géhu (1986), la phénoménologie des processus dynamiques se décline selon trois modes :

- la dynamique progressive : elle correspond à la succession de communautés végétales (ou stades) se rapprochant progressivement de l'état d'équilibre avec le sol et le climat local. Le stade ultime de cette succession est généralement un climax forestier ;

- la dynamique régressive : elle représente la succession de communautés végétales (ou stades) s'éloignant progressivement de l'état d'équilibre avec le sol et le climat local. Le stade ultime de cette succession correspond en général à des végétations thérophytiques ouvertes, voire à une mise à nu du substrat ;
- la dynamique dite « stable » : les végétations caractérisées de "stables" sont des végétations n'ayant pas subi de changement dynamique entre deux périodes données.

### 3.2.3.7. Sigmanomenclature

La sigmanomenclature est régie par les mêmes principes que la nomenclature phytosociologique. La construction nomenclaturale des noms de sigmassociation se fait en utilisant le nom double des associations caractéristiques suivi du suffixe « sigmetum » (Géhu & Rivas-Martínez 1981, Rivas-Martínez 1982a, Géhu 1988a).



Le nom scientifique de la série doit être accompagné d'une phrase diagnose résumant les principales caractéristiques écologiques et géographiques (étage bioclimatique, chorologie, ombroclimat, édaphologie) en indiquant l'espèce dominante de l'association climacique. La structuration de la phrase diagnose s'organise de la façon suivante :

Série – géographie – type de série - noms des deux espèces caractéristiques de la tête de série – substrats – étage de végétation [nom latin du sigmetum]

**Exemple :** Série corse climatophile à pâturin de Balbis et hêtre des substrats acidiphiles à neutro-alcalins de l'étage montagnard-oruméditerranéen [*Poo balbisii-Fageto sylvaticae sigmetum*].

<sup>8</sup> \*Les dérivés des noms génériques et spécifiques suivent le code nomenclatural de Weber *et al.* (2000) ainsi que la nomenclature phytosociologique de Tison & de Foucault (2014) pour les indications du génitif et les voyelles de liaison.



Jusqu'en 2010 ces principes nomenclaturaux ont été appliqués dans de nombreux travaux (Lousã *et al.* 2001, Bacchetta *et al.* 2009, Blasi 2010, Loidi *et al.* 2011). En 2014, Izco propose une nouvelle nomenclature des séries de végétation calquée sur les règles de la phytosociologie sigmatiste (Weber *et al.* 2000) :

- exemple pour une série fondée sur deux genres d'espèces différentes : *Rusco aculeati-Quercosigmatum roboris* ;
- exemple pour une série fondée sur deux espèces de genres identiques : *Juniperosigmatum sabino-thuriferae* ;
- exemple pour une série fondée sur une espèce : *Juniperosigmatum turbinatae*.

Nous avons choisi de suivre la proposition de déclinaison sigmasystématique d'Izco (2014).

**Exemple :** Série corse climatophile, mésoméditerranéenne, à gaillet scabre et chêne vert des substrats acidiphiles à neutro-alcalins  
 Variante mésophile, mésoméditerranéenne supérieure subhumide, à gesse de Vénétie  
*Galio scabri-Quercosigmatum illicis* variante à *Lathyrus venetus*

### 3.2.3.7.1. Cas particulier des permaséries et des minoriséries

Pour les permaséries et les minoriséries, la phrase diagnose suit les propositions de Rivas-Martínez (2005a, 2005b, 2007), tandis que leur nomenclature suit les principes proposés par Izco (2014).

Permasérie – géographie – substrats – noms des deux espèces caractéristiques de l'association [nom latin du permasisigmatum]

**Exemple :** Permasérie corse des cordons de galets littoraux à pavot jaune et criste marine [*Glaucio flavi-Crithmopermasigmatum maritimi*]

Minoriserie – géographie – type de minoriserie – substrat - noms des deux espèces caractéristiques de la tête de série [nom latin du minorisigmatum]

**Exemple :** Minoriserie corse édaphoxérophile des côtes rocheuses littorales calcicoles à immortelle à petites feuilles et astragale de Marseille [*Helichryso microphylli-Astragalominorisigmatum terraccianoii*]

### 3.3. Méthode géosymphytosociologique

#### 3.3.1. Concepts et définitions

##### 3.3.1.1. Définition

La phytosociologie caténale, ou géosymphytosociologie, est la véritable phytosociologie paysagère (Géhu & Rivas-Martínez 1981). Elle s'attache à analyser les phénomènes caténaux et géographiques entre les séries de végétation au sein d'unités phytotopographiques du paysage (Géhu 1986, Biondi 1993).

La géosymphytosociologie a pour unité élémentaire la géosérie (ou géosigmetum). Elle est fondée sur la combinaison des sigmetums contigus et circonscrits dans une unité phytotopographique et biogéographique homogène du paysage (dans un même district ou secteur chorologique et dans un même étage ou sous-étage de végétation) (Géhu & Rivas-Martínez 1981, Biondi 2011).

La géosérie constitue le socle fondamental de la définition des grandes entités écologiques d'un paysage végétal. Ce niveau d'échelle repose sur la théorie de la hiérarchie (Allen & Star 1982, O'Neill *et al.* 1989, Burel *et al.* 1992) : les niveaux hiérarchiques supérieurs ont une vitesse de fonctionnement inférieure à celles des niveaux inférieurs. Ainsi, les processus dynamiques sont d'autant plus stables à cette échelle que la vitesse des phénomènes écologiques et anthropiques est beaucoup plus lente. La géosérie de végétation est un bon intégrateur des schémas structurels et dynamiques d'un paysage végétal, et son échelle permet de proposer un schéma directeur de planification de gestion d'un territoire (Biondi 2011).

##### 3.3.1.2. Unités élémentaires

Knapp (1975) et Tüxen (suite au symposium de 1978) proposent le géosigmetum comme unité fondamentale des « complexes spatiaux de sigmetums ». Géhu & Rivas-Martínez (1981) le définissent comme étant l'unité de base de la géosymphytosociologie. Il est l'expression spatiale quantifiée de tous les groupements végétaux (réunis ou non en sigmetum) d'une caténa, c'est-à-dire appartenant, au sein d'une même grande unité géomorphologique, à un ensemble de « tessella » voisines et en contact. Le géosigmetum se compose de plusieurs séries qui se développent en contact les unes des autres en fonction des variations

##### ***Géosérie de végétation et complexe sérial***

Une géosérie n'est pas un complexe sérial. Le complexe sérial est composé d'unités sériales (permasérie, minoriserie et/ou série) alors que la géosérie ne peut être composée que d'un complexe de séries de végétation. De même pour les géominoriseriées et les géopermaseriées qui sont uniquement et respectivement constituées de minoriseriées et de permaseriées.

d'un gradient écologique (humidité, topographie, ...) dans le même district ou un secteur chorologique (Biondi *et al.* 2002).

Rivas-Martínez (1982a) ajoute que le géosigmetum est l'expression de la mosaïque tessellaire (Rivas- Martínez 1987b, Géhu 2006). Rivas-Martínez (1996) précise que le nombre de géoséries ou géosigmetums identifiés à un niveau hiérarchique biogéographique donné dépend de l'altitude, de la lithologie, du sol, du bioclimat, du paléoclimat et de leurs positionnements géographiques (Rivas-Martínez *et al.* 2002, Rivas-Martínez 2005b).

**Géosérie de végétation (f.) :** unité conceptuelle caténale regroupant des communautés végétales susceptibles de se trouver dans des tessellas différentes au sein d'une entité géomorphologique et bioclimatique homogène. Les communautés végétales peuvent appartenir à une ou plusieurs séries, généralement organisées le long de gradients écologiques ou topographiques. La géosérie est synonyme de géosynassociation ou géosigmetum et constitue l'unité élémentaire de la géosymphytosociologie (Bioret *et al.* 2015) (Fig. 48).

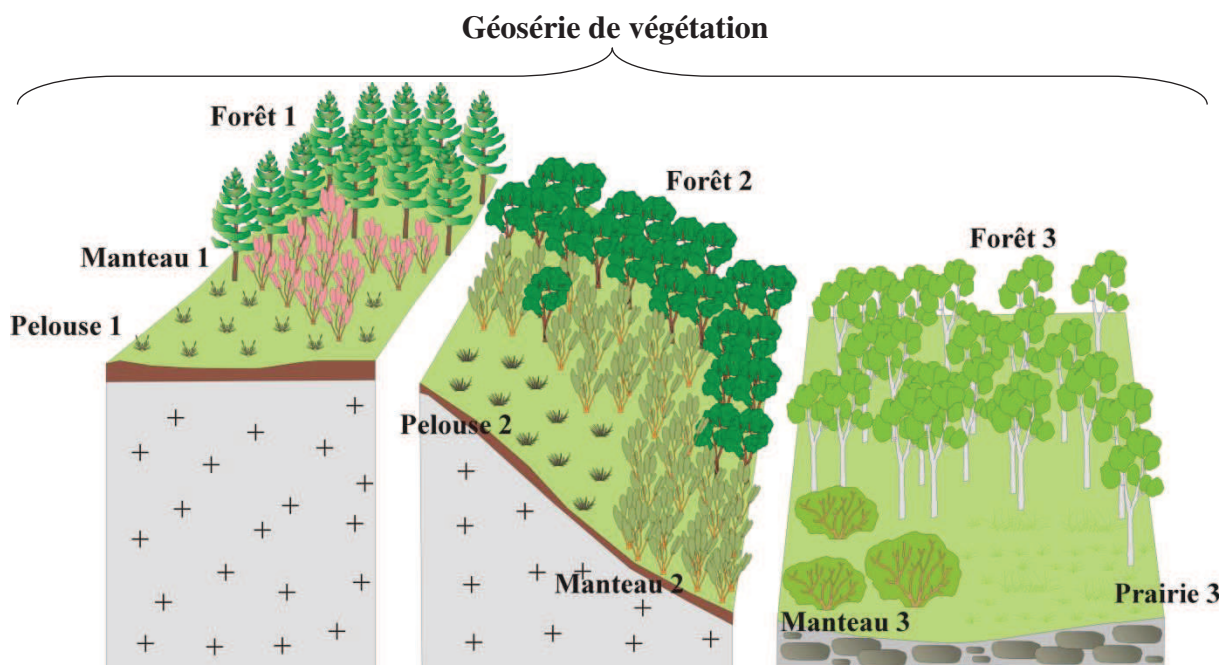


Figure 48. Concept de géosérie de végétation : exemple de la vallée d'Asco.

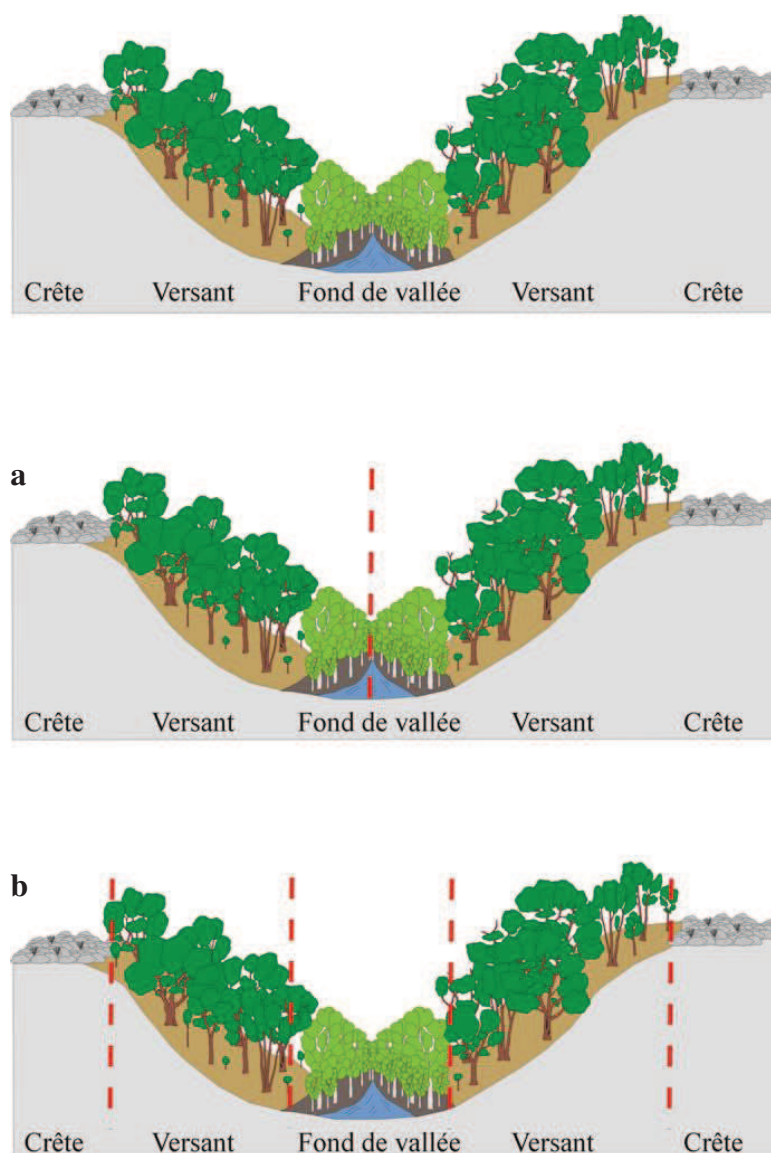
### 3.3.1.3. Cadre spatial

Rivas-Martínez (1982a, 2005b) définit la caténa comme l'ensemble de communautés végétales voisines ordonnées en fonction des variations d'un facteur écologique (température, humidité, topographie, ...). Elle est la synthèse paysagère du phénomène de zonation. Géhu (2006) précise que la caténa désigne non seulement une toposéquence de la végétation mais également ce cadre spatial, c'est-à-dire un géosigmetum.

La caténa ou chaîne représente une zonation de complexe tessellaire (Géhu & Rivas-Martínez 1981, Rivas-Martínez 1982a, Biondi *et al.* 2002). Elle peut comprendre des enveloppes tessellaires écologiquement variées : édaphohygrophile, climatophile, édaphoxérophile, édapho-temporihygrophile. Comme toute catégorie écologique, les caténas doivent être

répétitives dans l'espace. Or d'un point de vue pragmatique, la zonation « vallon-versant-crête » n'est pas forcément une entité répétitive dans l'espace. Lorsque l'effet collinaire est plus marqué, la crête ne s'exprime pas toujours dans le paysage. De même pour la plaine alluvionnaire qui n'apparaît pas à cause des mécanismes géologiques et géomorphologiques qui se sont produits dans les secteurs concernés.

Ce découpage de la caténa selon une toposéquence « vallon-versant-crête » telle que définie par Rivas-Martínez (1982a) et Géhu (2006) pose un problème de délimitation de l'enveloppe caténale (Fig. 49).



**Figure 49. (a) Découpage du fond de vallée de la vallée d'Asco en deux caténas au regard des définitions extraites de la bibliographie ; (b) Géosérie de végétation (au sens de Biondi *et al.* 2002).**

Ce découpage apparaît difficilement applicable sur le terrain puisque que, d'une part le système écologique riparial est divisé en deux (plaine alluvionnaire) et d'autre part se pose la question de la limite. Au regard du géodynamisme hydrique permanent de ces milieux, mettre

une limite au milieu du lit de rivière revient à ne pas prendre en compte son contexte géomorphologique.

Dans notre étude, nous avons retenu la définition suivante :

**Caténa (Caténa) (f.) :** cadre spatial de taille variable, homogène géomorphologiquement, comportant une ou plusieurs séries de végétation (Bioret *et al.* 2015).

#### **3.3.1.4. Cas particulier des végétations soumises à de fortes contraintes écologiques**

##### ***Géopermaséries***

Rivas-Martínez (1996) parle de microsigmetum retrouvé au sein de microcaténas de végétation de quelques dizaines de mètres carrés, délimitées par des caractéristiques microtopographiques et édaphiques exceptionnelles. Ces micro-caténas sont composées de microtessella elles même comprenant des communautés permanentes non stratifiées ayant atteint leur équilibre dynamique. Rivas-Martínez (2005b) définit les géopermaséries comme : « *l'expression caténale des groupes de permasigmetums contigus, délimités par des différences topographiques ou des situations édaphiques. Ils sont influencés par des variables climatiques, microtopographiques ou des situations édaphiques, qui donnent lieu à de nombreuses situations écologiques voisines, peuplées par des communautés vivaces permanentes (permaséries contiguës)* (Rivas-Martínez 2005b, Rivas-Martínez *et al.* 2011). Géhu (2008) parle de micro-géosigmetum fondé sur une mosaïque de végétation liée au microrelief. Ces micro-géosigmetums se réfèrent aux unités de végétation soumises à des contraintes écologiques particulières (hydromorphie, halophilie...). Lazare (2009) résume cette définition comme la réunion des permaséries voisines, dont les permatessellas sont situées souvent en disposition caténale. La définition retenue dans le cadre de ce mémoire suit celle de Bioret *et al.* (2015) :

**Géopermasérie (f.) :** unité conceptuelle caténale regroupant des permaséries susceptibles de se trouver dans des tessellas différentes au sein d'une entité géomorphologique et bioclimatique homogène. Les communautés végétales appartiennent à plusieurs permaséries, généralement organisées le long de gradients écologiques ou topographiques. La géopermasérie est synonyme de géopermasigmetum (Fig. 7).

##### ***Géocurtaséries et Géominoriséries***

Lazare (2009) propose le concept de géocurtasérie comme une combinaison de *curtaséries* voisines, dont les *curtatessellas* sont situées en disposition caténale, réunies en une



*géocurtasérie*. Du fait des contraintes écologiques mésologiques exceptionnelles, les géocurtaséries n'atteignent pas l'étape mature de la tête de série climatophile ou édaphophile de l'environnement biogéographique et bioclimatique. Elles sont fréquentes dans les milieux contraints comme les falaises littorales exposées aux embruns, les systèmes dunaires, les lits fluviaux, les tourbières et les marais, les estuaires, les crêtes et les sommets venteux, ...).

Chaque géosigmatum d'un paysage d'une région, comprend des variations locales (morphologique, microclimatique et microédaphique) liées à des changements dans un court espace de gradients écologiques. La végétation suit cette variation des gradients déterminant les successions de type caténal qui donne lieu à des unités autonomes de paysage végétal et par conséquent aux micro-géosigmata. Chalumeau & Bioret (2013) ont retenu la définition suivante : *« unité conceptuelle caténale regroupant des curtaséries susceptibles de se trouver dans des tessellés différentes au sein d'une entité géomorphologique et bioclimatique homogène. Les communautés végétales appartiennent à plusieurs curtaséries, généralement organisées le long de gradients écologiques ou topographiques. La géocurtasérie est synonyme de géocurtosigmatum »*.

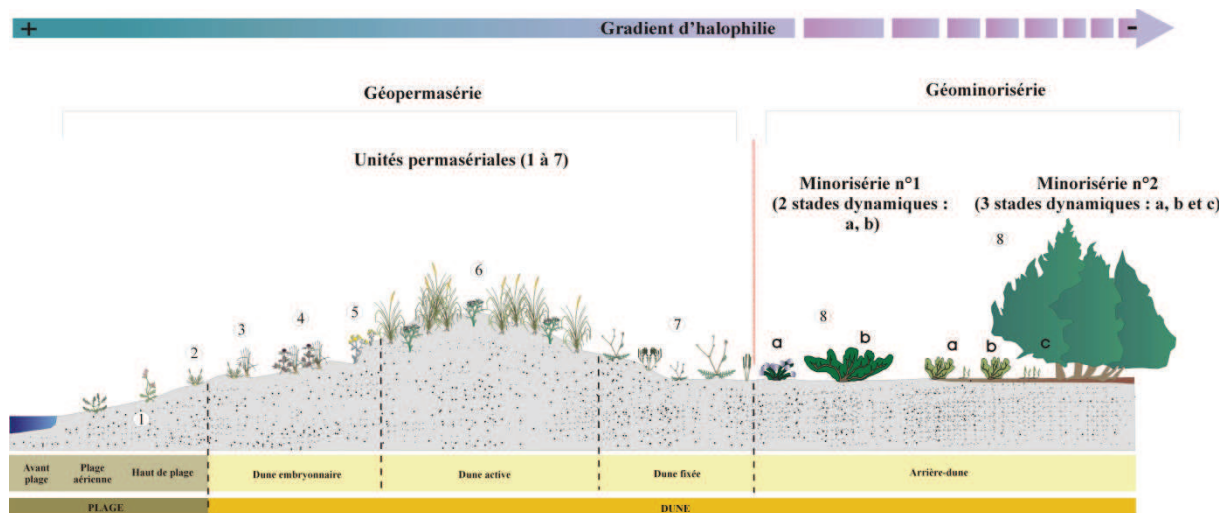
Rivas-Martínez (2007) a abordé les minoriséries de végétation qui transposée à l'échelle géosymphytosociologique sont appelées « géominoriséries ». Il s'agit d'une séquence topographique de minorisigmatum dans un contexte caténal. Les géominoriséries sont des synonymes de géocurtaséries puisqu'elles représentent des géoséries de végétation à dynamique tronquée soumises à des conditions écologiques particulières (gradient d'halophilie, hygrophilie...). Une distinction entre les deux concepts a été faite par Lazare (2013) :

- la géominorisérie liée à des contraintes écologiques permanentes (halophilie, hygrophilie) ;
- la géocurtasérie liée à des contraintes écologiques périodiques (géodynamie des cours d'eau).

Tout comme le concept de curtasérie, le concept de géocurtasérie n'a pas été retenu dans cette étude puisqu'aucune unité géosériale tronquée, liée à des contraintes écologiques périodiques, n'a été recensée. Nous avons donc retenu le concept de géominorisérie dont la définition a été révisée comme suivant :

**Géominorisérie (f.)** : unité conceptuelle caténale regroupant des minoriséries susceptibles de se trouver dans des caténas différentes au sein d'une entité géomorphologique et bioclimatique homogène. Les communautés végétales appartiennent à plusieurs minoriséries, généralement organisées le long de gradients écologiques permanents ou topographiques. La géominorisérie est synonyme de géominorisigmatum (Fig. 50).





Géopermasérie : *Echinophoro spinosae*-*Ammophilogeopermasigmetum arundinaceae* [(1) *Salsola kali*-*Cakile* *maritima*; (2) *Sporobolus arenarii* ; (3) *Sporobolus pungentis*-*Elymus farcti* ; (4) *Eryngio maritimi*-*Elymus farcti*; (5) *Silene corsicae*-*Elymus farcti* *otanthetosum maritimi* ; (6) *Echinophoro spinosae*-*Ammophilum arundinaceae* ; (7) *Pycnocomo rutifolii*-*Crucianellum maritima*].

Géominorisérie : *Pistacio lentisci*-*Juniperogeominorisigmetum macrocarpae* [(8) *Helichryso italici*-*Cistetum salviifolii* ; (9) *Pistacio lentisci*-*Juniperum macrocarpae*].

**Figure 50. Schéma d'une géopermasérie et d'une géominorisérie sur le littoral rocheux.**

### 3.3.2. Plan d'échantillonnage - Étape analytique- phase de terrain

La typologie des unités géosigmetales a porté uniquement sur les unités de végétation en milieux contraints. Sur certains secteurs, les fortes contraintes écologiques (halophilie, substrat, climat), telles que le stress et les perturbations écologiques, bloquent la dynamique naturelle de la végétation : les groupements végétaux, stabilisés à un seul stade, constituent des séries permanentes ou permasséries. Étudier ces permasséries revient à réaliser une étude phytosociologique classique. Un choix méthodologique a été effectué pour appréhender ces secteurs particuliers selon une approche simple et pragmatique de la géosymphytosociologie. Ces secteurs soumis à des contraintes écologiques ont été définis :

- la bordure littorale ;
- les falaises rocheuses ;
- les affleurements rocheux ;
- les anfractuosités rocheuses ;
- les éboulis ;
- les massifs et crêtes montagneuses.

#### 3.3.2.1. Aire minimale

La surface inventoriée doit obligatoirement répondre à une double exigence d'homogénéité et de représentativité : elle doit être assez grande pour satisfaire la seconde exigence (une surface trop petite rendrait le relevé fragmentaire), mais suffisamment restreinte pour répondre à la première (une surface trop grande risque de contenir une proportion trop

importante d'individus d'association avoisinants). La définition de l'aire minimale s'appuie sur :

- une homogénéité géologique et géomorphologique ;
- une exhaustivité sigmétale du géosynrelevé.

La délimitation d'un individu de géosigmetum dépend aussi des contextes orotopographique, géologique et géomorphologique. Ces derniers sont très hétérogènes en Corse. Par exemple sur la côte littorale ouest, la côte rocheuse peut s'exprimer sur plusieurs kilomètres alors que sur la côte est, la côte rocheuse s'exprime sur de faibles superficies car elle est régulièrement entrecoupée par des entités géomorphologiques différentes (dunes, plages de galets, plages de sable, vases salées). Dans ce cas précis, il est possible de parler de fractogéosigmetum qui est un géosigmetum topographique fragmentaire (Géhu 2006, Rivas-Martínez 2007).

### **3.3.2.2. Le choix de l'emplacement du géosynrelevé (ou géosigmarelevé)**

Le choix de l'emplacement du géosynrelevé (ou géosigmarelevé) dépend de trois critères :

- du paysage qui s'offre à l'observateur ;
- de la diversité des séries de végétation au sein des caténas ;
- de l'homogénéité géomorphologique.

Ce dernier constitue l'objet concret d'étude qui regroupe une ou plusieurs séries de végétation, s'exprimant au sein d'une caténa (Bioret *et al.* 2015) (Fig. 51). La délimitation d'une surface géomorphologiquement homogène est une condition nécessaire, mais pas suffisante pour être certain que l'observateur a affaire à un unique individu de géosérie de végétation. Nous proposons donc une clé de détermination pour déterminer des enveloppes écologiques homogènes, fondée sur le croisement de données phytogéographiques, bioclimatiques, géologiques et géomorphologiques. Chacune de ces unités peut être ensuite divisée en un ou plusieurs entités géosigmétales, selon les cas, afin de distinguer les géopermaséries, les géominoriséries et les géoséries.

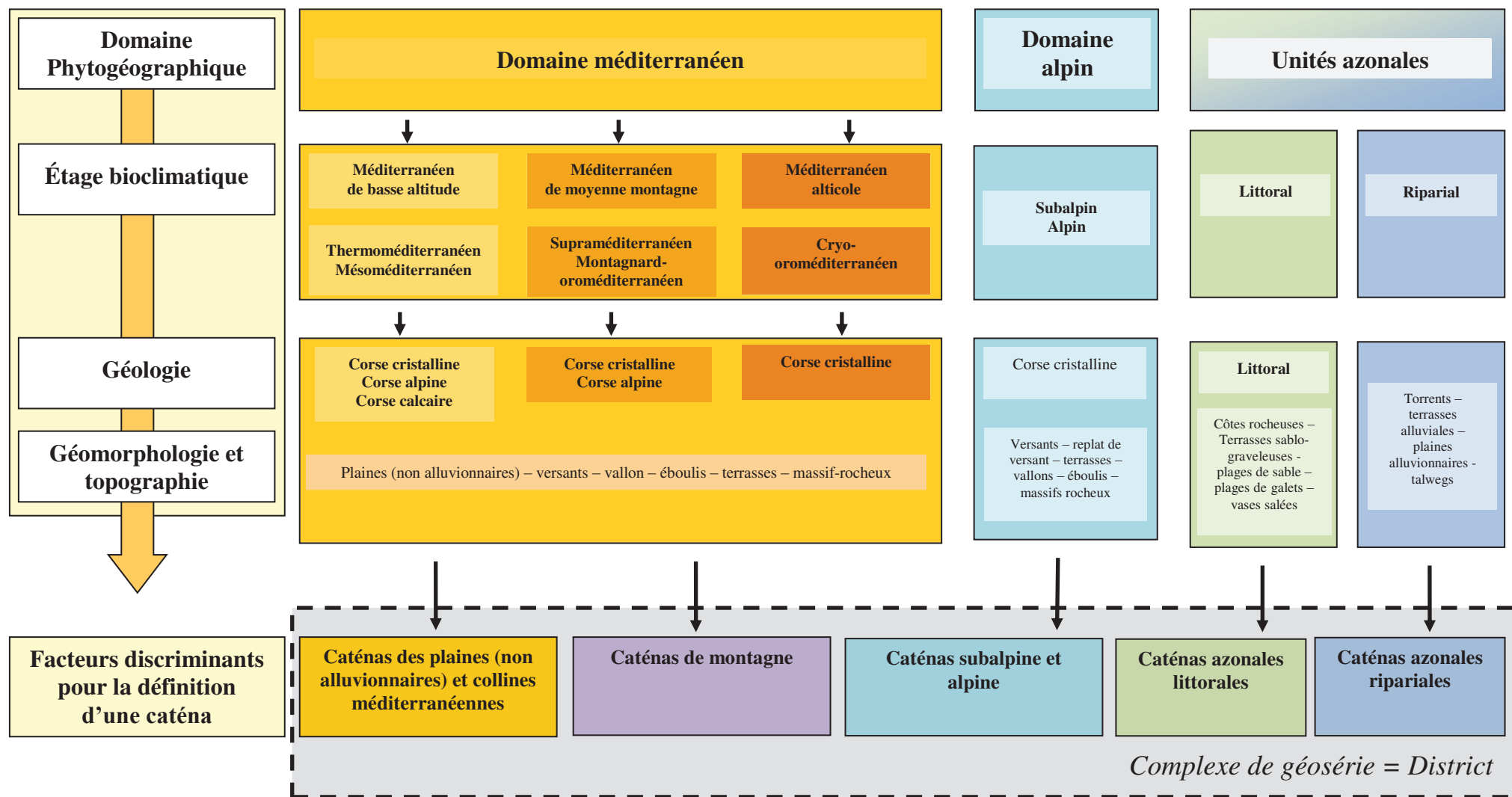


Figure 51. Critères discriminants pour définir les enveloppes caténales.

Après avoir défini les enveloppes écologiques homogènes, il convient de définir les caténas au sein desquelles les géosynrelevés sont réalisés. Ce choix dépend avant tout du paysage et des unités sigmétales au sein des caténas. Lors des prospections, la stratégie d'échantillonnage a eu un double objectif :

- réaliser des synrelevés sur une diversité de caténas pour recenser toutes les variabilités des géoséries de végétation ;
- définir des géoséries au sein de caténas comprenant la quasi-totalité des séries pour déterminer les géosigmassociations élémentaires.

Les unités azonales (unités indépendantes du déterminisme climatique) présentent des systèmes écologiques particuliers appréhendés différemment. Il s'agit des systèmes littoraux, des systèmes des massifs rocheux et d'éboulis et des systèmes ripariaux. La méthode retenue pour chacun d'eux est détaillée ci-après.

#### **3.3.2.2.1. Les systèmes de végétation littoraux**

La diversité géomorphologique (plages de sables, côtes rocheuses, prés salés...) liée aux variations locales des bioclimats induisent une diversité des biotopes et une originalité des phytocénoses (AGENC 1994, Géhu & Biondi 1994, Palmieri 2004, Paradis 2004). Les approches géomorphologiques des systèmes littoraux sont indispensables pour délimiter les aires de géosynrelevés.

Chacune des catégories, exposées dans le tableau 37 (*cf.* partie 1) peut être subdivisée selon le modelé topographique des systèmes de végétation étudiés. Les nombreuses synthèses typologiques (Paradis & Piazza 1996, Piazza & Paradis 1997, 1998, Paradis *et al.* 1999, Piazza & Paradis 2002, Paradis *et al.* 2013) et géomorphologiques (AGENC 1994, Paradis 2014), combinées aux données écologiques recueillies sur le terrain en 2013 et 2014, les profils types des zonations littorales de la Corse ont été dressés (Fig. 52, 53, 54, 55, 56). Pour l'étage littoral, la délimitation de ces entités revient à distinguer les différents systèmes géomorphologiques et topographiques du trait côtier (AGENC 1994, Géhu & Biondi 1994, Paradis 2004, Palmieri 2004, Paradis 2014) énoncés précédemment. L'individualisation et la délimitation de ces caténas reposent sur un premier travail cartographique réalisé en amont de la phase de terrain. Outre la prise en compte des orthophotographies (vraies couleurs et infrarouges) et des cartes de l'Institut Géographique National (IGN), l'ensemble des informations écologiques de la zone étudiée, est rassemblé :

- données écologiques (géologie, géomorphologie du trait côtier, pédologie, topographie...) : Dupias *et al.* 1965, Rossi & Rouire 1980 (a) et (b), Demartini & Favreau 2011b ;

- données sur la végétation : Gamisans & Grüber 1979, Gamisans *et al.* 1981a, 1981b, Paradis & Tomasi 1991, Gamisans & Paradis 1992, Paradis 1992, Lorenzoni *et al.* 1993, Lorenzoni & Paradis 1996, Paradis & Piazza 1996, Paradis *et al.* 1999, Paradis *et al.* 2010, Paradis *et al.* 2013...

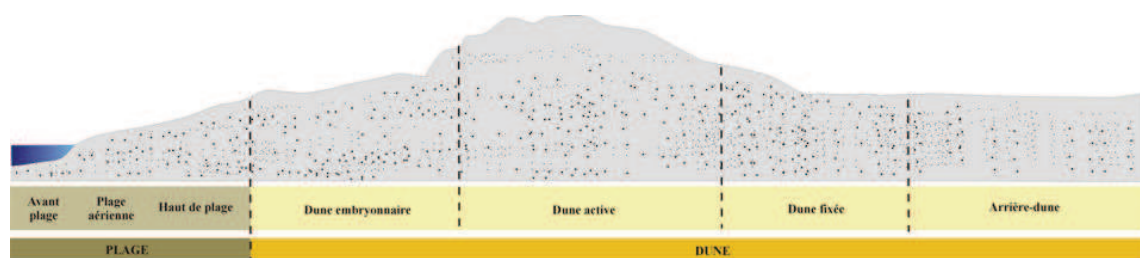


Figure 52. Profil morphologique et topographique des dunes méditerranéennes – Corse

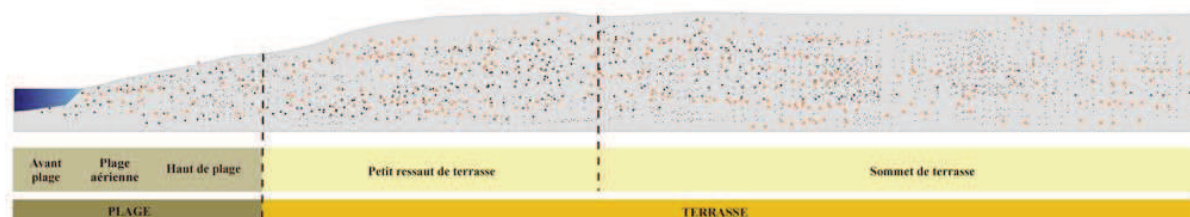


Figure 53. Profil morphologique et topographique des terrasses sablo-graveleuses méditerranéennes – Corse.

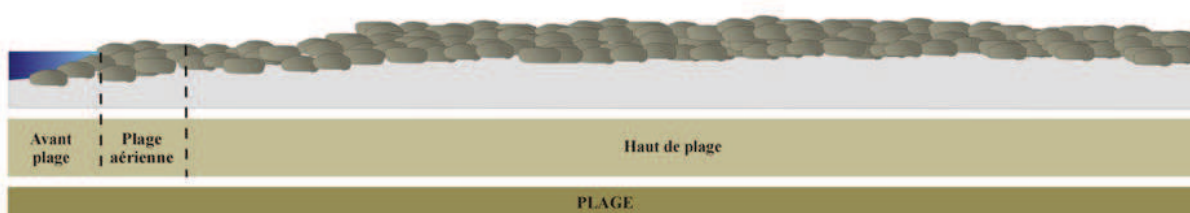


Figure 54. Profil morphologique et topographique des plages de galets méditerranéennes – Corse.

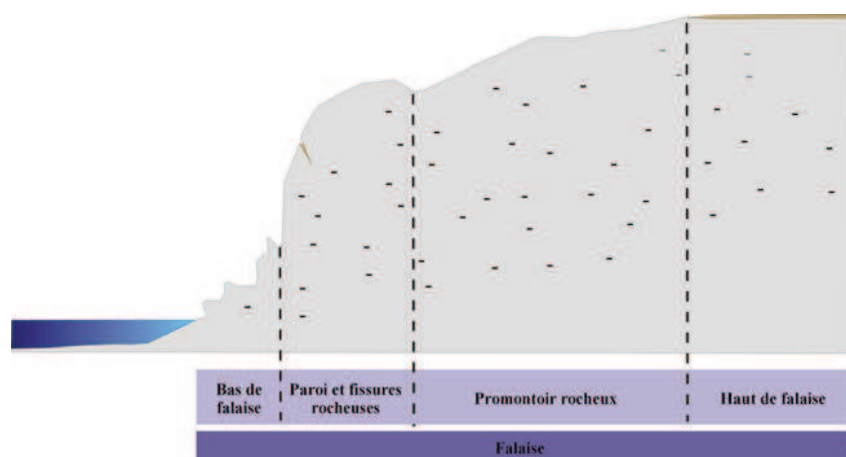


Figure 55. Profil morphologique et topographique des falaises méditerranéennes – Corse.

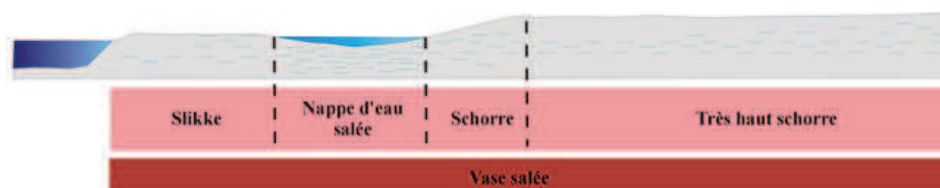


Figure 56. Profil morphologique et topographique des prés salés méditerranéennes – Corse.

Chaque unité géomorphologique délimitée, peut être ensuite divisée en une ou plusieurs entités, selon les cas, afin de distinguer les géopermaséries, les géominoriséries et les éventuelles géoséries (Fig. 57).



**Figure 57.** Exemple de découpages des individus de géoséries sur la côte rocheuse de Macinaggio (Cap Corse). 1] *Crithmo maritimi-Limonioeopermasigmetum articulati*, 2] *Euphorbio pithysae-Helichrysominorisigmetum italici*, 3] *Clematido cirrhosae-Pistaciominorisigmetum lentisci* variante à *Smilax aspera*.

#### 3.3.2.2.2. Les systèmes de végétation des massifs rocheux et éboulis

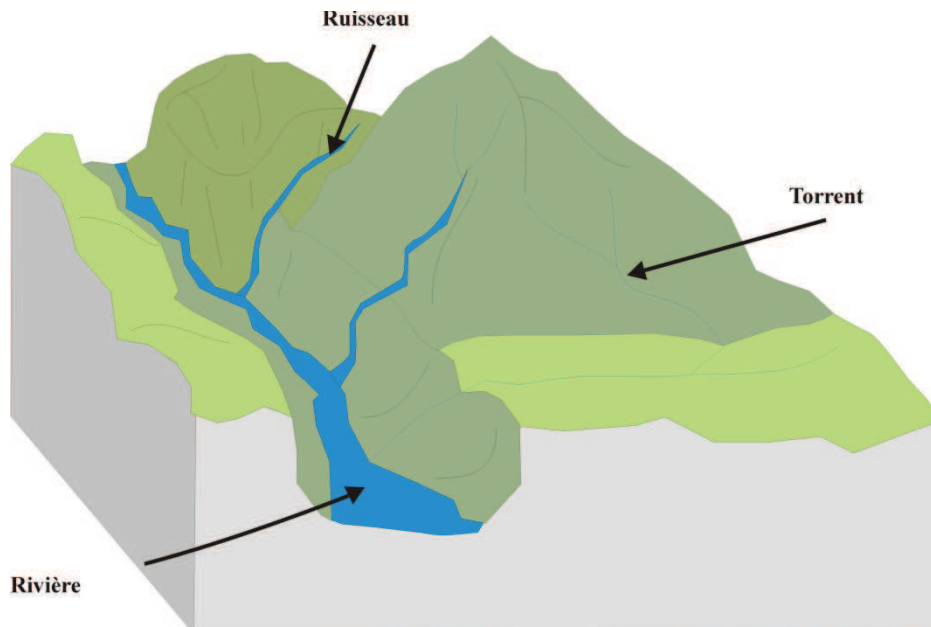
Depuis l'étage thermoméditerranéen jusqu'à l'étage alpin, le paysage comprend des massifs rocheux (falaises, dalles et anfractuosités rocheuses) et des éboulis. Ces systèmes de végétation doivent être étudiés indépendamment au regard de leurs différences géomorphologiques. Chacune de ces unités géomorphologiques peut être composée de plusieurs types d'unités géosérielles (géopermaséries, géominoriséries).

#### 3.3.2.2.3. Les systèmes ripicoles

Les systèmes ripicoles se succèdent depuis le littoral jusqu'à l'étage alpin (Fig. 58). Ces systèmes se distinguent selon l'altitude, la largeur du lit de la rivière, la sédimentation et le débit du cours d'eau :

- les systèmes ripicoles saumâtres ;
- les systèmes ripicoles alluvionnaires (50 à 900 -1 200 m d'altitude) ;
- les systèmes de torrents (au-delà de 1 200 m d'altitude).





**Figure 58. Morphologie des systèmes ripicoles.**

Chaque système ripicole peut être composé d'un ou plusieurs types d'unités géosérielles (géopermasérie, géominorisérie ou géosérie).

### **3.3.2.3. Échantillonnage**

Le matériel géosymphytosociologique à récolter dépend avant tout du territoire étudié : plus il est diversifié géomorphologiquement, plus il est susceptible d'accueillir un nombre important de géoséries et plus il faudra multiplier le nombre de géosynrelevés. Comme en phytosociologie et en symphytosociologie, il n'est pas nécessaire de réaliser des géosynrelevés sur l'ensemble des individus de géosérie de végétation ; nous avons sélectionné les secteurs les plus représentatifs tant sur le plan de la diversité que sur les formes spatiales des objets qui les composent. Les principes relatifs au nombre de géosynrelevés sont identiques à ceux de la symphytosociologie :

- un seul géosynrelevé est effectué par individu de géosérie de végétation ;
- pour une même géosérie, il est préférable de multiplier les géosynrelevés sur divers territoires notamment celles qui s'expriment sur de grandes superficies ; l'objectif est d'être le plus exhaustif possible pour recenser toute la diversité sériale de la géosérie ;
- pour les géoséries ponctuelles, les relevés peuvent être multipliés sur le peu de secteurs où elles se développent ;
- le nombre de géosynrelevés est supérieur ou égal à cinq.

#### **3.3.2.4. Le géosynrelevé (ou géosigmarelevé)**

##### **3.3.2.4.1. Indications structurales**

La réalisation du géosynrelevé commence par le recueil des données écologiques et structurales proprement dites, le relevé est identifié (numéro d'inventaire, observateur), la localisation spatio-temporelle précisée (date, lieu et localisation GPS et/ou cartographique) et l'aire définie, sont ensuite consignés de manière formalisée un ensemble de paramètres stationnels (altitude, exposition, pente, superficie, roche mère, nature du sol...). La liste des sigmataxons présents sur une zone géomorphologiquement homogène (caténa) est dressée, puis chaque sigmataxon s'est vu attribuer un coefficient d'abondance-dominance et une forme spatiale.

Outre ces indications structurales, quelques informations complémentaires sont prises en compte comme :

- la physiographie générale du paysage et la place du relevé dans le paysage ;
- les séries et/ou géoséries de contact pour resituer l'unité géosériale dans le paysage végétal.

La surface inventoriée doit obligatoirement répondre à une double exigence d'homogénéité et de représentativité : elle doit être assez grande pour satisfaire la seconde exigence (une surface trop petite rendrait le géosynrelevé fragmentaire), mais suffisamment restreinte pour répondre à la première (une surface trop grande risque de contenir une proportion trop importante de sigmetum des géoséries avoisinantes).

##### **3.3.2.4.2. Morphologie analytique quantitative**

###### ***Coefficient de recouvrement surfacique***

La définition du coefficient de recouvrement surfacique suit celui proposée par Braun-Blanquet (1928) (Tab. 43).

###### ***Forme spatiale***

Les formes spatiales sont celles proposées par Tüxen (1979) (Tab. 44).

#### **3.3.3. Étape synthétique : traitement des données et classification**

Les tableaux détaillés sont construits à partir des géosynrelevés selon une double entrée : lignes pour les sigmataxons, colonnes pour les coefficients des relevés. L'élaboration des tableaux détaillés consiste en une comparaison analogique des géosynrelevés dont le but est

de ranger en catégories homogènes des géosynrelevés. Deux méthodes sont utilisées, une manuelle dite « méthode des tableaux », l'autre automatique relevant de l'analyse numérique (Géhu & Rivas-Martínez 1981, de Foucault 1984). Dans le cas présent, les tableaux ont été analysés selon les processus de diagonalisation manuelle. À partir d'un tableau brut de géosynrelevés, les sigmataxons sont rangés selon un gradient écologique (halophilie, hygrophilie...).

La seconde phase de cette diagonalisation a consisté à regrouper les géosynrelevés selon la présence/absence des sigmataxons. Cette méthode d'analyse de tableaux détaillés est fondamentale pour mettre en évidence : (1) les sigmataxons caractéristiques (2) les sigmataxons différentiels (sigmataxons qui sont plus ou moins exclusivement cantonnés dans une ou plusieurs géoséries affines), (3) les sigmataxons transgressifs (caractéristiques de deux ou plusieurs séries de végétation de même niveau hiérarchique, s'excluant géographiquement ou écologiquement) et (4) les sigmataxons compagnes (présents dans plusieurs sigmassociations) (Géhu 2006). Les tableaux synthétiques ou romains des géosigmassociations, réunissent et comparent, non plus des synrelevés, mais les colonnes de présence issues de tableaux détaillés.

#### **3.3.3.1. Fidélité des sigmataxons à une géosérie de végétation**

Tout comme pour les sigmetums, deux questions se posent :

- comment définir les sigmataxons caractéristiques, différentiels et compagnes d'une géosérie de végétation ?
- quelle est la probabilité pour qu'un sigmetum appartienne à une unique géosérie de végétation ?

Pour chaque sigmetum de chacune des géoséries mise en évidence, la fréquence absolue (nombre de fois où le sigmetum est présent sur l'ensemble des géosynrelevés) et la fréquence relative (nombre de relevés où le sigmataxon est présent sur le nombre total de relevé) sont calculées.

#### **3.3.3.2. Définition d'une géosigmassociation élémentaire**

Un ensemble de géosynrelevés ayant des sigmataxons communs, constitue une catégorie dont les fondements sont à rechercher dans la théorie mathématique des ensembles. En géosymphytosociologie cette catégorie est nommée « géosigmassociation ». Il existe un type fondamental de catégorie à une géosigmassociation que l'on peut qualifier de sigmassociation élémentaire (*Geosigma-E*), caractérisée par deux paramètres :

- la répétitivité de la combinaison sigmataxonomique des synrelevés du tableau homogène ;
- la présence d'un nombre maximal de sigmataxons de la dynamique progressive naturelle.

### **3.3.3.3. Définition d'un géosynrelevé type**

Un géosynrelevé type, dans le cas d'une géosigmassociation, représente son type nomenclatural. Ce dernier est l'élément de la géosigmassociation élémentaire auquel son nom est rattaché en permanence. Pour le définir, le géosynrelevé type doit comprendre la totalité (ou la quasi-totalité selon la réalité de terrain) des sigmataxons de la géosérie de végétation.

### **3.3.3.4. Interprétation des variations des géosigmassociations**

Les variations d'une géosigmassociation élémentaire peuvent être caractérisées par des micro-variations internes de deux ordres (Rivas-Martínez 2005a) :

- une sous-géosérie de végétation relevant d'une variation écologique ;
- un faciès de géosérie de végétation relevant d'une variation physionomique.

#### **3.3.3.4.1. Variations écologiques : les sous-géoséries de végétation**

La notion de sous-géosérie de végétation a été abordée pour la première fois par Tüxen (1978). Il s'agit de sous-géosigmatum (ou geosubsigmetum) déterminé à partir de sigmetums différentiels. Le geosubsigmetum est une subdivision de l'unité élémentaire représentée par le geosigmatum. Il correspond à l'ensemble des séries appartenant à des caténas étroitement liées par des facteurs géomorphologiques, climatiques et phytogéographiques précis.

Rivas-Martínez (2005a) définit les concepts de subgéopermasigmatum et de geopermafaciones. Il s'agit du rang inférieur au géopermasigmatum ou à la géopermasérie de végétation, dont le déterminisme est écologique. Dans le cadre de notre travail, ces concepts n'ont pas été repris dans les travaux typologiques sur les géoséries de végétation de la Corse.

#### **3.3.3.4.2. Variations physionomiques : les géofaciès de géoséries de végétation**

Le terme de géofaciès a été décrit par Bertrand (1968). En phytosociologie caténale, ce terme n'a jamais été énoncé. Par transposition de la symphytosociologie, le géofaciès en géosymphytosociologie induit une connotation physionomique.

Dans le cadre de notre étude, nous avons choisi de retenir les définitions suivantes pour les variations internes des sigmassociations :

- la **sous-géosérie** de végétation est une variation géographique ou chorologique ;
- la **variante** correspond à une variation écologique ;
- un **faciès de géosérie** de végétation relevant d'une variation sigmaphysionomique.

### 3.3.3.5. Déterminisme et analyse descriptive d'une géosérie de végétation : la loi géosymphytosociologique

Comme en phytosociologie (de Foucault 1985), la géosymphytosociologie relève du caractère de la physique : la géosérie de végétation étant la résultante de la combinaison des facteurs écologiques, dynamiques et historiques. La loi géosymphytosociologique s'appuie sur cette relation binaire voisine d'une loi scientifique où il existe une relation binaire entre les variables environnementales (primaires et secondaires) et la géosigmassociation élémentaire (*Geosigma*-E). La géosymphytosociologie étudie les lois causales des géosigmassociations même si la démarche repose sur une approche qualitative. Il faut s'assurer que la composition sigmataxonomique soit répétitive d'une région à une autre et non liée à un site unique. À partir de ce constat, il est possible de caractériser et d'interpréter le déterminisme des géosigmassociations élémentaires. À noter que la causalité d'une géosérie de végétation repose aussi sur des variabilités causales secondaires :

- le facteur « temps » : suivant comment il est fixé pour étudier les géoséries de végétation, la structure écologique du milieu peut changer. C'est le cas pour les systèmes écologiques à géodynamisme fréquent comme le littoral (plages de sable, terrasses sablo-graveleuse, plages de galets..) ou les éboulis à l'intérieur des terres ;
- l'évolution des pratiques agricoles (nature, récurrence et intensité) ; au cours des dernières décennies en Corse, les changements de la Politique Agricole Commune ont modifié les pratiques agrosylvopastorales, qui elles-mêmes ont eu un réel impact sur le modelé structural paysager ;
- la surface des géosynrelevés : celle-ci étant dépendante de l'observateur, il s'agira de respecter scrupuleusement les principes méthodologiques évoqués précédemment ;
- le hasard joue un rôle fondamental dans la science paysagère : plus le nombre de géosynrelevés sera important, plus il sera aisé de conforter les résultats géosigmasystématique.

### 3.3.3.6. Synthèse descriptive d'une géosérie de végétation

Boullet (2003) a défini la démarche d'étude d'un objet phytosociologique qui peut être facilement transposé à l'étude des objets géosigmétaux. La démarche d'étude d'une géopermasérie doit prendre en compte :

- la texture et la structure (forme dans l'espace et dans le temps) ;
- le déterminisme (causalité) ;
- la phénoménologie (histoire).

#### **3.3.3.6.1. Déterminisme morphologique (structure et texture) des géosigmassociations**

Comme dans l'étude morphologique de la végétation (Barkmann 1979), l'approche morphologique des géosigmassociations suit deux concepts morphologiques fondamentaux : la texture et la structure.

**Descripteurs de texture :** Il s'agit de caractériser la nature et la quantité des différents éléments morphologiques indépendamment de leur arrangement spatial.

- nombre de sigmataxons ;
- espèces caractéristiques des géosigmataxons (espèces bio-indicatrices).

**Descripteurs de structure :** le but est de comprendre l'arrangement spatial (forme spatiale) des éléments morphologiques, c'est-à-dire leurs arrangements horizontal, vertical et temporel.

Descripteurs structuraux horizontaux

- forme spatiale des individus de sigmassociation ;
- coefficient de recouvrement surfacique de chacun des sigmataxons ou superficie des sigmataxons au sein des caténas au moyen de cartographie des végétations si elles sont disponibles ;
- recouvrement phanérogamique total.

**Descripteurs structuraux verticaux :**

- paramètres morphologiques des sigmataxons (hauteur moyenne, nombre de stades dynamiques de chaque sigmataxons...).

#### **3.3.3.6.2. Déterminisme écologique et bionomique des géosigmassociations**

Ces déterminismes visent à identifier les facteurs et les processus qui limitent ou conditionnent les liens dynamiques et les combinaisons syntaxonomiques d'une région donnée. Les facteurs essentiels du déterminisme des sigmassociations peuvent, comme pour les végétations, être dissociés en deux ensembles :

- les facteurs endogènes (facteurs intrinsèques à la permasérie ou à la minorisérie de végétation considérée) :
  - bioclimatologie : ombrotype, thermotype, altitude, exposition ;
  - géologie : roche métamorphique, roche plutonique, roche sédimentaire ;



- géomorphologie : topographie, pente ;
- les facteurs exogènes ou biotiques (facteurs dont l'origine est externe à la série de végétation considérée) :
  - impacts anthropiques (urbanisation, incendie, piétinement, pâturage, coupe, plantation...) ; à l'échelle géosériale, ces impacts sont peu perceptibles et ont un impact mineur sur les structures géosérielles.

#### 3.3.3.6.3. Déterminismes phénoménologique et historique des géosigmassociations

Chaque géosigmassociation est caractérisée par des propriétés écologiques, bionomiques et historiques qui lui sont propres (Géhu 1976, 1988b). Elle possède une structure bi-dimensionnelle : spatiale et temporelle. Le long d'un profil topographique s'observent différentes séries de végétation en fonction du degré d'hydromorphie du sol : en fond de vallon s'exprime une série édaphohygrophile, et au fur et à mesure que l'on remonte le profil, se succèdent une série climatophile jusqu'à l'émergence d'une série édaphoxérophile. Cette succession spatiale se fait grâce à une relation systémique : l'assèchement du sol. Selon Rivas-Martínez (2007) distingue deux types de géoséries selon le cadre topographique :

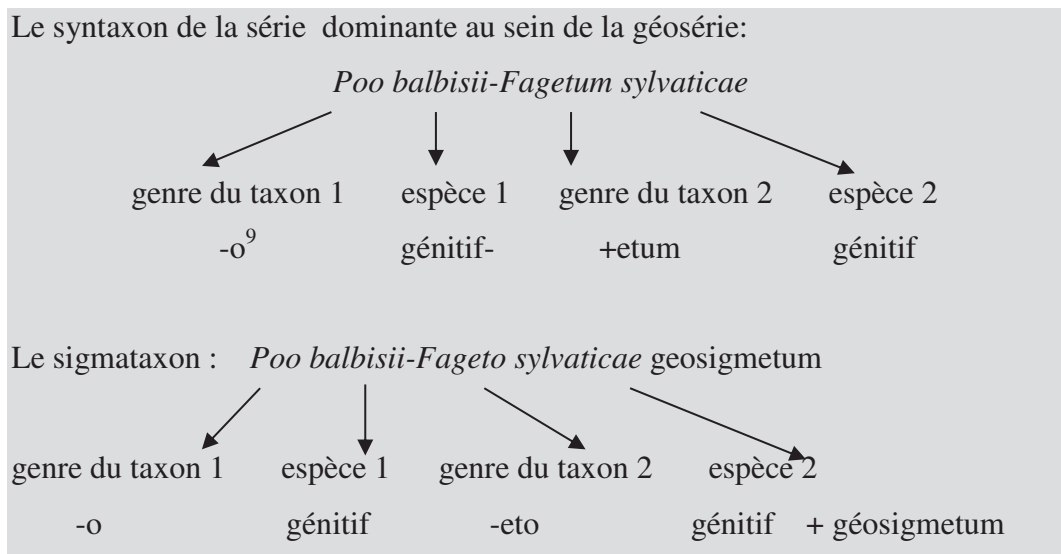
- la « *geosérie topographique* » ou « *geosigmatum géomorphologique* » qui exprime le modèle « crête – pente – piémont – vallée ». Elle concerne toutes les séries contiguës édaphohygrophiles, climatophiles, édaphoxérophiles, qui correspondent à la caténa topographique se produisant dans une aire biogéographique. Le géosigmatum peut également exprimer une part ou une portion de la géosérie habituellement nommée fractogéosigmatum ;
- le « *geosigmatum cliserial* » ou « *oro-geosigmatum* » qui regroupe toutes les séries climatophiles contiguës d'une région d'altitude de montagne avec des différences de niveaux qui sont d'au moins deux ceintures adjacentes thermoclimatiques. On peut distinguer :
  - le geosigmatum cliserial homogène (iso-oro-geosigmatum) ;
  - le geosigmatum cliserial hétérogène (etero-oro-geosigmatum), selon leur position sur la montagne, les caténas altitudinales se trouvent sur des substrats identiques ou différents, en raison de la composition chimique et trophique.

#### 3.3.3.7. Géosigmanomenclature

La géosigmanomenclature est régie par les mêmes principes que la nomenclature symphytosociologique. Pour nommer une géosérie, en plus du nom commun abrégé, les références édaphiques, biogéographiques et bioclimatiques doivent être mentionnées ainsi que

les séries et leurs associations qui sont représentatives de la tête de série (Rivas-Martínez 2005a, Loidi *et al.* 2011).

La démarche nomenclaturale s'effectue de la façon suivante :



Géosérie – géographie – type de géosérie - noms des deux espèces caractéristiques de la sigmassociation climatophile – substrats – étage de végétation [nom latin du sigmatum]

**Exemple :** Géosérie corse clisériale à pâturin de Balbis et hêtre des substrats acidiphiles à neutro-alcalins de l'étage montagnard-oméditerranéen [*Poo balbisii-Fageto sylvaticae* geosigmatum].

Comme pour la nomenclature symphytosociologique, les principes nomenclaturaux concernant les géoséries ont été appliqués par plusieurs auteurs (Lousã *et al.* 2001, Bacchetta *et al.* 2009, Blasi 2010, Loidi *et al.* 2011). Si Izco (2014) n'aborde pas les principes nomenclaturaux géosymphytosociologiques, la nomenclature symphytosociologique qu'il a élaborée, est facilement transposable à l'échelle des géoséries.

Notre choix a été de nommer la géosérie en fonction de la série dominante dans le paysage et par rapport à sa fréquence dans les géosynrelevés. C'est l'association tête de série qui est retenue pour nommer la géosérie.

Le principe nomenclatural s'énonce de la manière suivante :

La géosérie est nommée à partir du syntaxon tête de série de la série dominante ; la terminaison indiquant le rang est ajoutée à la fin du second taxon (-geosigmatum, -

<sup>9</sup> \*Les dérivés des noms génériques et spécifiques suivent le code nomenclatural de Weber *et al.* (2000) ainsi que la nomenclature phytosociologique de Tison & de Foucault (2014) pour les indications du génitif et les voyelles de liaison.

geosigmatia, -geosigmatia, -géosigmatia) ; une voyelle de liaison est ajoutée à la fin du premier taxon.

**Exemple :** Géosérie – géographie – type de géosérie - noms des deux espèces caractéristiques de la sigmassociation climatophile – substrats – étage de végétation [nom latin du sigmetum]  
Géosérie corse clisériale à pâturin de Balbis et hêtre des substrats acidiphiles à neutro-alcalins de l'étage montagnard-oméditerranéen [*Poa balbisii-Fagogeosigmatia sylvaticae*].

La voyelle de connexion, dans la plupart des cas comme en symphytosociologie, est un «o»; la voyelle de connexion est un «i» à la troisième déclinaison des mots latins. La déclinaison des noms de genres suit l'annexe I d' ICPN (Weber *et al.* 2000). Les exemples exposés ci-après sont une transposition géosymphytosociologique issue des exemples des séries de végétation d'Izco (2014) :

- exemples pour une géosérie fondée sur deux genres d'espèces différentes : *Rusco aculeati-Quercogeosigmatia roboris*,
- exemples pour une série fondée sur deux espèces de genres identiques : *Juniperogeosigmatia sabino-thuriferae*
- exemples pour une série fondée sur une espèce : *Juniperogeosigmatia turbinatae*

### **Cas particulier des géopermaséries et des géominoriséries**

Rivas-Martínez (2005a) indique que le nom de la géopermasérie ou de la géominorisérie doit inclure le nom commun abrégé suivis des facteurs écologiques et géographiques les plus importants (biogéographie, ceinture bioclimatique, caractéristiques topographique et édaphique..), ainsi que l'espèce dominante de l'association de référence.

Les principes nomenclatureaux pour les géopermaséries et les géominoriséries suivent ceux retenus pour les géoséries de végétation à l'exception de la terminaison du rang qui change : *geopermasigmatia* pour les géopermaséries et *geominorisigmatia* pour les géominoriséries.

#### **Géopermasérie littorale**

Géopermasérie – type de géosérie – géomorphologie – géographie – noms des deux espèces caractéristiques de la permassociation dominante [nom latin du géopermasigmatia]

**Exemple :** Géopermasérie topographique des plages sableuses dunaires de la côte est de Corse à échinophore épineuse et oyat du Midi [*Echinophoro spinosae-Ammophilogeopermasigmatia arundinaceae*]

#### **Géopermasérie alticole**

Géopermasérie – géographie – type de géosérie – géomorphologie – noms des deux espèces caractéristiques de la permassociation dominante – étage de végétation [nom latin du géopermasigmatia]

**Exemple :** Géopermasérie corse topographique chasmophytique et chomophytique des falaises rocheuses schisteuses à chiendent de Corse et

ptychotis à feuilles dissemblables de l'étage supraméditerranéen [*Elymo corsici-Ptychotogeopermasigmetum saxifragae*]

#### ***Géominorisérie littorale***

Géominorisérie – type de géominorisérie – géomorphologie – géographie – noms des deux espèces caractéristiques de la minorisigmassociation dominante [nom latin du geopermasigmetum]

**Exemple :** Géominorisérie topographique des dunes littorales de Corse à pistacier lentisque et genévrier à gros fruits [*Pistacio lentisci-Juniperogeominorisigmetum macrocarpae*]

#### ***Géominorisérie alticole***

Géominorisérie – géographie – type de géominorisérie – géomorphologie – noms des deux espèces caractéristiques de la permasigmassociation dominante – étage de végétation [nom latin du géopermasigmetum]

**Exemple :** Géopermasérie corse topographique des substrats neutro-alcalins à genêt de Salzmann et alysson de robert de l'étage supraméditerranéen [*Genisto salzmanni-Alyssogeominorisigmetum robertiani*]

### **3.4. Sigmataxonomie et géosigmataxonomie : principe de classification et de hiérarchisation des séries et des géoséries de végétation**

Les préoccupations systématiques des séries de végétation ont débuté dans les années 1970 avec le travail de Tüxen sur les vallées fluviales médio-européennes. Les synassociations sont ordonnées dans un système hiérarchisé dont les unités supérieures sont : -sigmion (sigmalliance), -sigmetalia (sigmordre), -sigmetea (sigmaclasse) (Rivas-Martínez 1976, Béguin *et al.* 1979, Géhu & Rivas-Martínez 1981, Géhu 1988a, Rivas-Martínez 2005a). Tüxen (1977) met en évidence, de façon ordonnée, un sigmasystème fondé sur une double organisation :

- verticale : système syntaxonomique, avec les alliances, ordres et classes (sigmalliances, sigmaordres, sigmaclasses) ;
- horizontale : système géographique correspondant à un regroupement spatial de sigmassociations voisines au niveau d'un secteur phytogéographique ou d'une province, grâce à des transects suffisamment nombreux.

En Espagne et au Portugal, de nombreux auteurs ont exécuté des travaux symphytosociologiques (Rivas-Martínez 1976, 1982b, 1987a, Lousã *et al.* 2001, Lousã 2004, Del Río Gonzàles 2005, Pinto Gomes & Paiva Ferreira 2005, Rivas-Martínez 2005a) sans pour autant synthétiser l'ensemble de ces informations au sein d'un sigmasystème. En Italie, les travaux symphytosociologiques reposent sur une classification écologique des paysages (Blasi *et al.* 2000, Capotorti *et al.* 2012, Smiraglia *et al.* 2013). L'approche

symphytosociologique italienne ne comprend pas de synrelevés et donc pas de tableaux synthétiques.

Même si quelques auteurs se sont essayés à une classification systématique des séries de végétation (Theurillat 1992a) et des géoséries de végétation (Géhu 1977, Zoller *et al.* 1978), aucune synthèse régionale ni nationale n'a été proposée.

#### **3.4.1. Intérêt de la sigmasystématique et de la géosigmasystématique**

La sigmasyntaxonomie et la géosigmasyntaxonomie, comme la syntaxonomie et la taxonomie, sont des outils qui :

- permettent l'identification et la typologie des éléments sigmétaux et géosigmétaux des paysages végétaux (description, définition et dénomination des séries et des géoséries de végétation) ;
- structurent des éléments sigmétaux et géosigmétaux des paysages végétaux (hiérarchisation et classification des séries et des géoséries de végétation) ;
- servent de référentiels pour les travaux de cartographie des séries et des géoséries de végétation ;
- peuvent contribuer à la bioévaluation par l'identification des sigmataxons et des géosigmataxons primaires, secondaires et tertiaires.

#### **3.4.2. Principe de cohérence de définition des unités**

Le principe de base de la construction du système typologique en symphytosociologie et en géosymphytosociologie est comme en phytosociologie classique, celui d'un raisonnement inductif, partant de l'assemblage de synrelevés ou des géosynrelevés pour atteindre successivement la définition d'unités supérieures. Ce principe ne peut cependant exclure l'usage, conscient ou inconscient, d'un raisonnement déductif, complémentaire ou simultané, retrouvé à chaque étape de la construction sigmasystématique ou géosigmasystématique (Géhu 1997). Une classification est une opération visant à répartir des catégories selon un système logique (Géhu 2006). Selon Boulet (2006), le terme « classification » en tant qu'objet désigne le système lui-même, dont il existe de nombreuses sortes. En symphytosociologie, les catégories correspondent aux sigmassociations et les objets sont représentés par les individus de séries de végétation. Par exemple, le *Galio scabri-Quercosigmetum ilicis* Rivas-Martínez 1987 est une catégorie symphytosociologique abstraite dont les composants sont tous les individus de séries de végétation répondant à sa définition (la description d'un individu de série de végétation a été choisie comme type de catégorie). Selon le principe du « parallélisme » entre le degré de complexité des objets concrets étudiés et le niveau d'intégration des unités abstraites correspondantes, il est possible de définir

plusieurs types de systèmes symphytosociologiques plus ou moins complexes : les systèmes tessellaires et les systèmes caténaux (Gillet *et al.* 1991, Pott 1997).

#### 3.4.2.1. Sigmasystème

La méthodologie retenue pour élaborer le sigmasystème des unités sériales de la Corse repose essentiellement sur l'assemblage et les processus de diagonalisation des tableaux de synrelevés. Pour chaque niveau hiérarchique du sigmasystème (sigmaclasse, sigmaordre, sigmalliance, sigmassociation), des critères écologiques, phytosociologiques, floristiques et phytogéographiques sont utilisés :

- **sigmaclasse (-sigmetea)** : sa définition repose sur des critères phytogéographiques. Il a été choisi de séparer les unités selon les deux régions phytogéographiques identifiées (*cf. chapitre 1*), à savoir : une sigmaclasse méditerranéenne et une sigmaclasse alpine ;
- **Sigmaordre (-sigmetalia)** : regroupe plusieurs séries de végétation, n'ayant pas obligatoirement de syntaxons communs mais qui sont susceptibles d'évoluer dans un même district et dans plusieurs étages de végétation ;
- **Sigmalliance (-sigmion)** : regroupe plusieurs séries de végétation qui ont des syntaxons en commun et qui sont susceptibles d'être retrouvés au sein d'un même étage de végétation ;
- **sigmassociation (-sigmetum)** : est caractérisée par la série de végétation.

La nomenclature des rangs supérieurs (sigmaclasse, sigmaordre, sigmalliance) s'est inspirée des niveaux hiérarchiques du synsystème du Prodrôme des végétations de la Corse (Reymann *et al.* 2015).

En théorie, du fait des particularités dynamiques des permaséries (dynamique bloquée à un seul stade) et des minoriséries (dynamique bloquée à deux ou trois stades dynamiques), ces unités nécessitent un sigmasystème à part entière respectivement nommé permasigmasystème et minorisigmasystème. Il a donc été choisi d'établir un unique sigmasystème en distinguant les différentes catégories.

#### 3.4.2.2. Géosigmasystème

Pour le géosigmasystème nous avons choisi de suivre les quelques éléments de la littérature relative à la phytosociologie caténale :

- Rivas-Martínez (2005b) propose de séparer les géoséries clisériales de celles topographiques, ainsi que les géoséries édaphohygrophiles fluviales de celles édaphoxérophiles côtières.

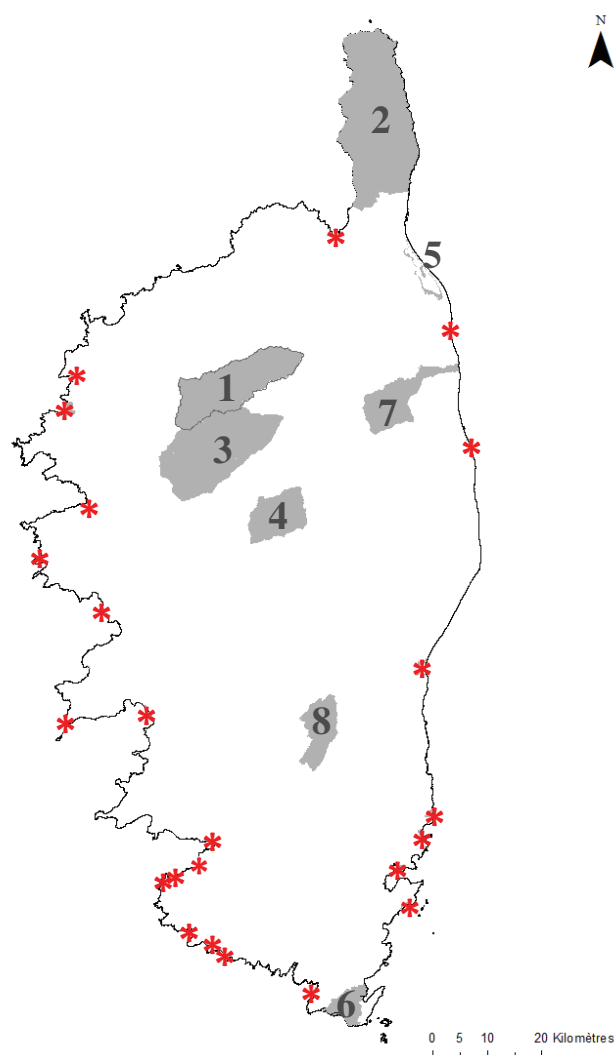


- du fait des particularités écologiques des géopermaséries et des géominoriséries, ces unités nécessitent un géosigmasystème à part entière respectivement nommé géopermasigmasystème et géominorisigmasystème.

## **Chapitre 4. Phénoménologie et structuralisme des séries et des géoséries de végétation.**

### **4.1. Choix des secteurs d'étude**

Depuis 2012, des recherches sigmasystématiques se sont déroulées dans plusieurs secteurs de l'île (Fig. 59). L'étude typologique des séries de végétation a été abordée par vallée ou par massif rocheux puisque ces unités géographiques intègrent des gradients écologiques (humidité, altitude...) et sont sujettes à des modes de gestion homogènes (agrosylvopastoralisme, culture de plaine...). En 2012, les investigations ont été conduites au sein de la vallée d'Asco (Delbosc *et al.* 2015a, b). Cette vallée présente l'avantage de s'étendre depuis le mésoméditerranéen jusqu'à l'étage alpin où culmine le Monte Cinto (2 706 m). En 2013, les prospections se sont poursuivies dans le Cap Corse (partie schisteuse de la Corse). Une étude a été menée sur la région du Niolu par Lefort (2013) pour confirmer les données sériales obtenues en 2012 sur la vallée d'Asco (Lefort 2013, Delbosc *et al.* 2015c). L'année 2014 a été l'occasion de conduire les recherches de terrain sur des secteurs variés susceptibles de compléter la typologie des séries de végétation : une vingtaine de sites littoraux, le Massif du San Pedrone (Castagniccia), le plateau calcaire de Bonifacio, le Massif de l'Incudine, le massif du Haut-Vénacais (Tanné 2014, Tanné *et al.* 2015) et l'étang de Biguglia ont été étudiés. Parallèlement, le Conservatoire botanique national de Corse a réalisé une typologie et une cartographie des végétations et des séries de végétation du Pays de Balagne en 2013 et 2014 (CBNC 2015b). Ces travaux en cours de finalisation n'ont pas été pris en compte dans l'analyse de ce mémoire.



**Figure 59.** Sites ayant fait l'objet d'une étude typologique des séries et des géoséries de végétation. 1] Vallée d'Asco ; 2] Cap Corse ; 3] Niolu ; 4] Massif du Haut-Vénacais ; 5] Étang de Biguglia ; 6] Plateau calcaire de Bonifacio ; 7] Castagniccia (Partie est du Massif du San Pedrone ; 8] Massif de l'Incudine \*] 30 sites littoraux.

## 4.2. Typologie syntaxonomique

### 4.2.1. Synthèse bibliographique

L'approche phytosociologique est fondamentale dans l'appréhension des séries de végétation (Béguin 2003, 2009) : elle permet de comprendre à la fois l'organisation physionomico-structurale et le déterminisme causal-dynamique de chacune des végétations. L'analyse floristique couplée à la prise en compte des données écologiques, stationnelles et chorologiques permet une meilleure appréhension spatiale et temporelle des végétations dans un paysage (Béguin *et al.* 1979, Biondi *et al.* 2001, Biondi & Bagella 2005, Gianguzzi & La Mantia 2008, Bacchetta *et al.* 2009, Blasi 2010, Biondi 2011, Biondi *et al.* 2011, Pedrotti 2013).

La connaissance phytosociologique de la Corse repose sur de nombreuses études depuis le début du XX<sup>e</sup> siècle. Si dans la première moitié de ce siècle, les études sont essentiellement menées par Litardière (1928, 1930), Litardière & Macuit (1931) et Molinier (1959, 1962), les études synsystématiques se développent à partir des années 1970 avec la thèse de Gamisans (1975) sur les végétations des montagnes de la Corse. Cette synthèse phytosociologique remarquable demeure une référence depuis 40 ans. Pour le littoral, son étude phytosociologique commence véritablement dans les années 1980, avec les nombreux travaux de Paradis et collaborateurs (Paradis & Piazza 1988a, 1988b, Piazza & Paradis 1988, Paradis & Piazza 1989, Paradis & Géhu 1990, Paradis & Piazza 1991, 1992a, 1992b, Paradis & Orsini 1992, Gamisans & Piazza 1992, Lorenzoni *et al.* 1994, Piazza & Paradis 1995, Paradis & Pozzo di Borgo 1998, Paradis & Piazza 1999a, 1999b, Lorenzoni & Paradis 2000a, 2000b, Paradis & Piazza 2003...), et celui de Géhu & Biondi (1994).

Il existe actuellement deux documents de synthèse sur la végétation de la Corse, élaborés et actualisés à partir de la thèse de Gamisans (Gamisans 1991, 2010). Ces deux ouvrages notables ne constituent pas en soi un référentiel syntaxonomique comme le Prodrôme des végétations de France (Bardat *et al.* 2004) à l'échelle nationale même s'il s'en rapproche fortement. C'est pour pallier l'absence de référentiel syntaxonomique de l'île, que le Conservatoire Botanique National de Corse a initié, en 2008, une démarche phytosociologique, en collaboration étroite avec un comité de spécialistes, afin de réaliser le Prodrôme des végétations de la Corse. Ce dernier est élaboré à partir :

- de synthèses bibliographiques régionales, nationales et internationales (bassin méditerranéen notamment) ;
- d'études syntaxonomiques complémentaires, notamment sur les végétations de maquis (Lejour 2012, Aurière 2013), les forêts marécageuses et les ripisylves (Gamisans 2012, 2013) les chênaies (Romeyer 2014) et les végétations rudérales (Delaporte 2013, Vasseur 2014).

Ce prodrôme rassemble 48 classes, 76 ordres, 135 alliances, 335 associations déclinées jusqu'au rang de la sous-association et 31 groupements (Reymann *et al.* 2015).

#### **4.2.2. Contribution au prodrôme des végétations de la Corse**

Les prospections réalisées sur les sites d'études avaient plusieurs objectifs :

- confirmer la présence des associations végétales ;
- décrire de nouvelles associations végétales (Tab. 46) : les contributions phytosociologiques ont été publiées (Bioret *et al.* 2015a, Delbosc *et al.* 2015a) ou sont en cours de publication (Reymann *et al.* 2015) ;
- établir le synopsis phytosociologique des secteurs étudiés ;

- contribuer au Prodrome des végétations de la Corse.

L'annexe 4 présente les tableaux de 340 relevés phytosociologiques réalisés durant les trois années de terrain hormis ceux qui ont déjà fait l'objet d'une publication.

**Tableau 46. Associations végétales décrites.**

Associations	Descriptif floristico-écologique	Publications
<i>Buxo sempervirentis-Quercetum ilicis</i>	Chênaie-buxaie sur alluvions colmatées des fonds de vallons à <i>Quercus ilex</i> et <i>Buxus sempervirens</i>	Delbosc P., Bioret F. & Panaïotis C., 2015a. – Les séries de végétation de la vallée d'Ascu (typologie et cartographie au 1 : 25 000). <i>Ecologia mediterranea</i> , <b>41</b> (1) : 5-87.
<i>Junipero oxycedri-Quercetum ilicis</i>	Chênaie-junipéraie à <i>Quercus ilex</i> et <i>Juniperus oxycedrus</i> subsp. <i>oxycedrus</i> des versants supraméditerranéens	
<i>Fraxino ornii-Aceretum monspessulani</i>	Forêt supraméditerranéenne des ravins à <i>Fraxinus ornus</i> var. <i>ornus</i> et <i>Acer monspessulanum</i>	
<i>Sorbo aucupariae-Aceretum pseudoplatani</i>	Manteau préforestier subalpin à <i>Sorbus aucuparia</i> subsp. <i>praemorsa</i> et <i>Acer pseudoplatanus</i>	
<i>Stachydi glutinosae – Genistetum corsicae juniperetosum oxycedri</i>	Fruticée haute des massifs rocheux mésoméditerranéens à <i>Juniperus oxycedrus</i> subsp. <i>oxycedrus</i>	
<i>Catapodiumarini-Hymenolobetum revelieri</i>	Pelouse thérophytique des falaises littorales hyperventilées à <i>Hymenolobus procumbens</i> subsp. <i>Revelieri</i> et <i>Catapodium maritimum</i>	Bioret F., Delbosc P. & Panaïotis C., 2015a. – Contribution à la connaissance phytosociologique du littoral rocheux de la Corse. (in prep).
<i>Parapholis strigosae-Centaurietum tenuiflori</i>	Pelouse héliophile des replats des hauts de falaises rocheuses littorales très exposées aux embruns à <i>Parapholis strigosa</i> et <i>Centaurium tenuiflorum</i>	
<i>Thymelaeo tartonraiae-Helichrysetum italicum</i>	Garigue des parties hautes des falaises littorales, en retrait du trait de côte, en condition semi-abritée à <i>Thymelaeo tartonraiae</i> subsp. <i>tartonraiae</i> et <i>Helichrysum italicum</i> subsp. <i>italicum</i>	
<i>Loto cytisoidis-Juncetum acuti</i>	végétation herbacée vivace des fissures de rochers littoraux humides à <i>Juncus acutus</i> et <i>Lotus cytisoides</i>	
<i>Loto cytisoidis-Dactyletum hispanicae Crithmetosum maritima</i>	Pelouse halo-anémogène des pentes fortes des falaises hyperventilées à <i>Lotus cytisoides</i> et <i>Dactylis glomerata</i> subsp. <i>hispanica</i>	

#### 4.3. Typologie des séries et des géoséries de végétation

Chaque série et géopermasérie a fait l'objet d'une description et d'un schéma dynamique selon les modèles descriptifs existants en méditerranée (Rivas-Martínez 1987a, Pinto Gomez & Paiva Ferreira 2005, Bacchetta *et al.* 2009, Blasi 2010). Le contenu des fiches suit le schéma suivant :

- **diagnose** : Type de série, nom de l'espèce caractéristique, substrat et nom scientifique de la série
- **diagnostic écologique** (géologie, géomorphologie, pédologie, exposition, altitude, étage de végétation, bioclimat) ;
- **diagnostic chorologique** (répartition dans le territoire étudié, répartition générale, positionnement caténal) ;
- **diagnostic structural**
  - **diagnostic structural de la tête de série** (physionomie, structure, composition floristique, facteurs biotiques) ;
  - **diagnostic structural des stades de substitution de la série** (stades progressifs, et régressifs, trajectoires dynamiques) ;
- **diagnostic sigmasystématique** (tableau, syntaxons caractéristiques) ;
- **diagnostic patrimonial** (rareté, endémisme, végétations remarquables, habitat Natura 2000 (habitat d'intérêt communautaire avec le code et l'intitulé de l'habitat

selon le nom de l'habitat élémentaire des Cahiers d'Habitats, habitat d'espèces, menaces, état de conservation, principaux usages, facteurs de conservation) ;

- **végétations associées** (permaséries associées numérotées [1], [2] et décrites dans le paragraphe végétations associées).

L'ensemble des séries est présenté par étage de végétation comme toutes les synthèses phytosociologiques réalisées jusqu'à présent en Corse.

Le tableau 47 expose le nombre de synrelevés effectués et leur répartition au sein des étages de végétation.

**Tableau 47. Nombre de synrelevés par étage de végétation.**

		Géopermasérie	Minoriserie	Série	Total
Littoral	Côtes rocheuses	59	34		93
	Plages dunaires	56	18		74
	Plages de galet	12	2		14
	Terrasses sablo-graveleuses	5	4	2	11
	Vases salées et sansouïres	36			36
Thermoméditerranéen			12	30	42
Mésoméditerranéen		22	21	170	213
Supraméditerranéen		13	8	96	117
Montagnard-oruméditerranéen		35		68	103
Cryo-oruméditerranéen			27		27
Subalpin		13		36	49
Alpin		7			7
Unités azonales	Unités marécageuses			13	13
	Unités ripicoles	22		33	55
Total		280	126	448	854

Le nombre de synrelevés est très important dans l'étage mésoméditerranéen (213 relevés). Ce résultat est représentatif dans la mesure où cet étage de végétation occupe près des deux tiers de la superficie de la Corse. L'étage alpin n'a fait l'objet que de 3 relevés : cet étage n'a été étudié que sur le massif du Cinto et représente une grande unité géomorphologique homogène.

228 relevés ont été effectués sur le littoral dont 93 sur la côte rocheuse. Cette dernière constitue l'unité géomorphologique la plus représentative du trait de côte. *A contrario*, les terrasses sablo-graveleuses, et les plages de galets sont des unités moins fréquentes dans le paysage littoral.

Quant aux unités azonales, une différence importante du nombre de relevés est à noter entre les unités marécageuses et les unités ripicoles. Sur les secteurs étudiés, les unités marécageuses sont peu fréquentes et localisées (Cap Corse et Biguglia).

#### **4.3.1. Séries, minoriseries et permaséries de végétation de l'étage littoral**

La démarche méthodologique appliquée au littoral relève d'une approche géomorphologique, approche fondamentale pour l'appréhension des systèmes de végétation. Une classification Ascendante Hiérarchique (distance euclidienne, méthode de Ward) a été réalisée sur les 228 géopermasynrelevés (Fig. 60).





présentée depuis les géopermaséries halophiles jusqu'aux minoriséries supralittorales.

L'étage littoral correspond « à la zone intertidale de balancement des marées entre les plus hautes mers et les plus basses. Il est généralement subdivisé du niveau atteint par la marée (PMVE = pleine mer de vive eau ; PMME = pleine mer de morte eau ; BMVE = basse mer de vive eau) » (Géhu 2006). Toujours selon Géhu (2006), les deux premiers niveaux, supralittoral et médiolittoral peuvent être subdivisés en sous-étages selon la charge des embruns de l'air ambiant (Fig. 61) :

- hydrohalin : baigné par les marées ; il s'étend jusqu'au quart supérieur de la zone intertidale. **Dans le cadre de ce travail, ce sous-étage n'a pas été pris en compte puisqu'il correspond aux communautés marines, vivant dans l'eau de mer ;**

- hygrohalin : atteint par les aspersion (il s'agit des communautés végétales atteintes par les éclaboussures d'eau de mer projetées par le déferlement des vagues. Ex : *Crithmo maritimi-Staticetea* Braun-Blanq. in Braun-Blanq., Roussine & Nègre 1952) ;

- aérohalin : soumis aux vents de mer chargés d'embruns. Au sous étage supralittoral, le substrat, peu profond et fragmentaire implique une zonation édaphique des communautés végétales (Rolland *et al.* 2005). Depuis la mer jusqu'à l'intérieur des terres, trois sous-unités se distinguent :

- perhalin : désigne un milieu contenant une teneur élevée en sel (ex : *Crithmo maritimi-Limonietum articulati*) ;
- mésohalin : qualifie un milieu dont le sol a une teneur en sel modérée (entre 5 g et 18 g pour mille). Ex : *Euphorbio pithysae-Helichrysetum italici* ;
- oligohalin : désigne les milieux à faible salinité (de l'ordre de 5 g pour mille) et les organismes qui leur sont inféodés. Ex : *Clematido cirrhosae-Pistacietum lentisci smilacetosum asperae*.

Au-delà du supralittoral, il est possible de distinguer une dernière ceinture nommée « adlittorale ». Cet étage occupe une position littorale légèrement en retrait du trait de côte, donc sans contact direct avec la mer, mais parfois soumis aux embruns (Géhu 2006). Selon Feldmann (1937), l'étage adlittoral débute avec les phanérogames halophiles. En Corse, cet étage est marqué par des végétations du *Juniperion turbinatae* Rivas Mart. 1975 *corr.* 1987 telles que les maquis littoraux de l'*Erico arboreae-Juniperetum turbinatae* ou de l'*Oleo sylvestris-Juniperetum turbinatae*. Les teneurs en sodium dans le sol sont plus faibles dans cette partie mais restent encore bien marquées ; elles pourraient être un frein à la germination de certaines espèces notamment arborées comme *Quercus ilex*. (Panaïotis 1996, Panaïotis & Paradis 1999). De plus, il a été montré que les embruns marins pollués (en particulier les

tensioactifs anioniques), viennent brûler les cuticules de protection des fourrés sempervirents. Ce qui entraîne une très nette sensibilité aux embruns chargés de sel et une mortalité des plantes dans cette partie adlittorale (Crouzet et Resch 1993, Garrec 1994).

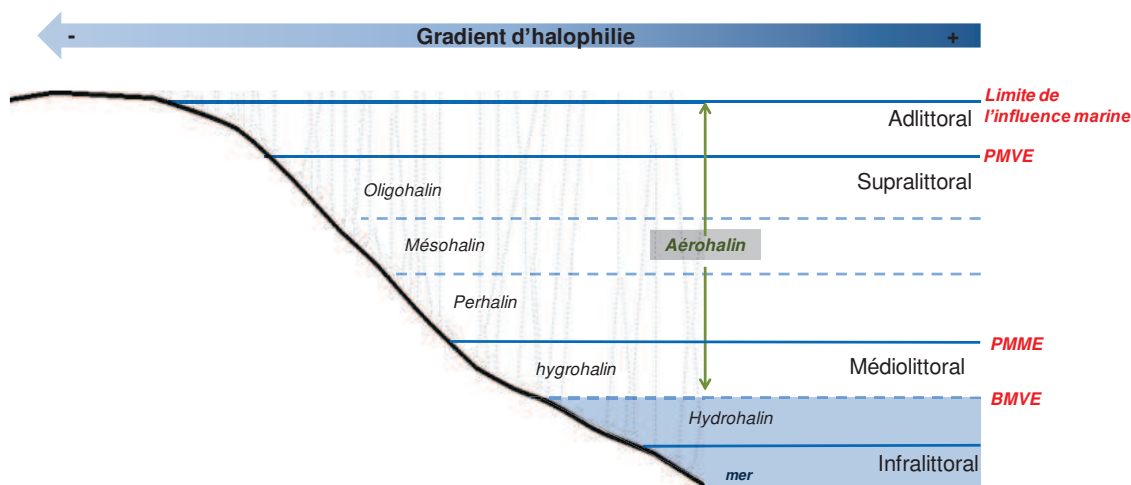


Figure 61. Schéma récapitulatif des subdivisions de l'étage littoral en Corse (D'après Rolland *et al.* 2005).

Une couleur a été attribuée à chacune des unités sériales, minorisériales et géopermasériales selon le code couleur utilisé dans l'atlas cartographique :

- orange pour les plages dunaires ;
- gris pour les plages de galets ;
- rouge pour les vases salées ;
- violet pour les côtes rocheuses.

#### 4.3.2. Minoriséries et géopermaséries des sables et graviers littoraux

##### 4.3.2.1. Minoriserie des plages sableuses dunaires

**Minoriserie corse édaphoxérophile psammophile, thermoméditerranéenne sec-subhumide, à pistachier lentisque et genévrier à gros fruits des dunes littorales**  
**[*Pistacio lentisci-Juniperominorisigmetum macrocarpae*]**

**Diagnostic écologique** Le *Pistacio lentisci-Juniperominorisigmetum macrocarpae* constitue la dernière frange littorale des systèmes sableux dunaires. Il affectionne les plages de sable fin et résiste bien aux embruns. Ombrotypes : sec inférieur à subhumide. Thermotypes : thermo à inframéditerranéen.

**Diagnostic chorologique** Cette minoriserie apparaît ponctuellement sur le pourtour côtier (Tizzano, Barcaggio, Roccapina, Palombaggia...) ; c'est sur la côte orientale qu'elle est la plus fréquente entre Bastia et Porto-Vecchio). Les plus belles unités sont localisées sur le site de l'Ostriconi, Saleccia et sur le littoral de Roccapina. D'un point de vue caténal, cette minoriserie s'implante en arrière des géopermaséries corses psammophiles herbacées des dunes littorales et est au contact inférieur du *Galio scabri-Quercosigmetum ilicis*.

Au regard de la répartition de l'association tête de série *Pistacio lentisci-Juniperetum macrocarpae*, il est fort probable que l'aire de répartition de cette minoriserie s'étende sur toute la zone tyrrhénienne et adriatique. Des prospections complémentaires permettraient d'affiner la chorologie de cette minoriserie.

**Diagnostic structural** Cette minorisérie est physionomiquement marquée par les formations arbustives hautes (entre 3 et 5 m) à *Juniperus oxycedrus* subsp. *macrocarpa*.

**Tableau 48. Espèces bioindicatrices du *Pistacio lentisci-Juniperominorisigmetum macrocarpae*.**

Physionomie des végétations	Associations végétales	Espèces bioindicatrices
<b>Fourrés<sup>1</sup></b>	<i>Pistacio lentisci-Juniperetum macrocarpae</i>	<i>Juniperus oxycedrus</i> subsp. <i>macrocarpa</i> , <i>Pistacia lentiscus</i>
<b>Fruticée<sup>2</sup></b>	<i>Helichryso italici-Cistetum salviifolii</i>	<i>Helichrysum italicum</i> subsp. <i>italicum</i> , <i>Cistus salviifolius</i> , <i>Genista corsica</i>
<b>Pelouse thérophytique</b>	<i>Maresio nanae-Malcolmion ramosissimae</i>	<i>Cutandia maritima</i> , <i>Vulpia fasciculata</i> , <i>Lolium rigidum</i> subsp. <i>rigidum</i> , <i>Medicago littoralis</i>

**[1b] Sigmafaciès à *Cisto salviifolii*-*Halimietum halimifolii*** Sur les secteurs soumis aux feux, une fruticée à *Cistus salviifolius* et *Halimium halimifolium* (*Cisto salviifolii*-*Halimietum halimifolii*) s'installe et tend à remplacer cette minorisérie. Cette fruticée se développe habituellement sur des substrats sablo-graveleux mais elle se retrouve aussi en arrière des cordons dunaires au contact du *Pistacio lentisci-Juniperominorisigmetum macrocarpae*. Si ce dernier est soumis à de fortes pressions anthropiques (coupes et incendies), la fruticée halo-tolérante tend alors à la remplacer.

**Diagnostic sigmasystématique** [*holotypus* : rel. 6 du tab. 49 ; unité cartographiée : 1]

18 géopermasynrelevés

Richesse syntaxonomique moyenne : 2 par géopermasynrelevé.

**Tableau 49. *Pistacio lentisci-Juniperominorisigmetum macrocarpae*.**

Numéro du synrelevé	A							
	1	2	3	4	5	6*	7	8
Site	Punete-Canniccia	Palombaggia	Roccapina	Roccapina	Campomoro	Palombaggia	Punete-Canniccia	Pinaellu
Surface (ha)	0,19	0,56	2	2,67	0,85	0,3	0,1	0,16
Recouvrement phanérogame total (%)	95	95	95	100	95	100	90	80
Altitude moyenne (m)	2	1-2	1-2	2	2	2-3	2	2
Exposition dominante	E	SE	SE	SO	N	SE	E	E
Nombre de syntaxons	1	1	1	1	1	3	3	2
<i>Syntaxons caractéristiques de la dynamique progressive</i>								
<i>Pistacio lentisci-Juniperetum macrocarpae</i> Caneva et al. 1981	O5	O5	O5	O5	O5	O5	O2	O4
<i>Helichryso italici-Cistetum salviifolii</i> Paradis & Piazza 1998						O2	O4	
Pelouse thérophytique du <i>Maresio nanae-Malcolmion ramosissimae</i> (Rivas Mart. 1978)						...+	...1	...1
Rivas Mart., Costa & Loidi 1992								
<i>Syntaxons caractéristiques de la dynamique régressive</i>								
<i>Cisto salviifolii</i> - <i>Halimietum halimifolii</i> Géhu & Biondi 1994								

<sup>1</sup> Fourré : végétation arbustive dense, difficile à pénétrer, de faible hauteur (0.5 à 2.5 m).

<sup>2</sup> Fruticée : végétation chaméphytique basse, plus ou moins dense, caractérisée par des espèces du *Teucrium mari* Gamisans & Murraciale 1984.

Tableau 49 (suite). *Pistacio lentisci-Juniperominorisigmetum macrocarpae*.

Numéro du synrelevé	B						C				Freq. Abs.	Freq. Rel.	Σ
	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18			
Site	Palombaggia	Roccapina	Tralicetu	Benedetu	Mucchiata	Mucchiata	Biguglia	Lavi Sannu	Mucchiata	Prunete-Camicecia			
Surface (ha)	0,6	1,1	2,1	0,24	5,4	5,4	1,9	1,1	3,0	1,4			
Recouvrement phanérogamique total (%)	100	90	95	80	100	100	100	70	100	95			
Altitude moyenne (m)	1-2	1-2,5	1-2	2	3-5	3-5	1	1	1	1			
Exposition dominante	SE	S	SO	-	E	E	E	SE	-	E			
Nombre de syntaxons	3	3	3	2	3	2	1	2	2	1			
<b>Syntaxons caractéristiques de la dynamique progressive</b>													
<i>Pistacio lentisci-Juniperetum macrocarpae</i> Caneva et al. 1981	O3	O3	O3	O5	O3	O5					14	0,78	IV
<i>Helichryso italici-Cistetum salviifolii</i> Paradis & Piazza 1998											2	0,11	I
Pelouse thérophytique du <i>Maresio nanae-Malcolmion ramosissimae</i> (Rivas Mart. 1978) Rivas Mart., Costa & Loidi 1992	...+	...+	...+		...1	...2		O2	...1		10	0,56	III
<b>Syntaxons caractéristiques de la dynamique régressive</b>													
<i>Cisto salviifolii-Halimietum halimifolii</i> Géhu & Biondi 1994	O4	O4	O4	O2	O4		O5	O4	O5	O5	9	0,50	III

Le tableau 49 montre un faciès anthropique liée aux feux (B) marqué par la dominance de la fruticée à *Cistus salviifolius* et *Halimium halimifolium* (*Cisto salviifolii-Halimietum halimifolii*). Lorsque l'impact des perturbations s'accroît (C), cette fruticée est la composante principale de cette minoriserie.

En Sardaigne, cette minoriserie a été intégrée au sein du géosigmetum psammophile et halophile des végétations des systèmes dunaires (Bacchetta *et al.* 2010).

### Diagnostic patrimonial

Cette minoriserie possède une valeur patrimoniale exceptionnelle :

- la présence de l'espèce protégée au niveau régional de *Juniperus oxycedrus* subsp. *macrocarpa* confère un enjeu de conservation à la minoriserie.
- la présence de deux habitats d'intérêt communautaire dont un prioritaire (2250\* - Fourrés à genévriers sur dunes - *Pistacio lentisci-Juniperetum macrocarpae* ; (2260 - Dunes à végétation sclérophylle des *Cisto-Lavanduletalia-Cisto salviifolii-Halimietum halimifolii*) ;
- les placages dunaires sur lesquels se développe la minoriserie sont plutôt rares ;
- les systèmes dunaires les plus spectaculaires sont localisés sur les sites de l'Ostriconi et de Roccapina.

Les menaces principales sont les incendies qui peuvent conduire à une déstructuration totale de la minoriserie. Les coupes ont été la cause historique de disparition des peuplements de *Juniperus oxycedrus* subsp. *macrocarpa* sur plusieurs sites de la Corse (Paradis 1991, Piazza & Paradis 1995).

#### 4.3.2.2. Géopermaséries des plages sableuses dunaires

##### Géopermaséries corses psammophiles herbacées des dunes littorales

**Diagnostic écologique** Les systèmes sableux sont présents en fonds de baie, en cordons littoraux de colmatage des anses et estuaires des fleuves côtiers. D'un point de vue bioclimatique. Les systèmes sableux sont soumis à deux régimes, selon leur position sur la côte et leur exposition aux vents : un régime de la côte ouest plus frais et un régime de la côte est plus sec. Géomorphologiquement, les systèmes de végétation sableux se distinguent par la granulométrie du substrat :

- plage de sable dunaire (formation géomorphologique littorale ou continentale, constituée par l'amoncellement de sable sous l'effet du vent) [1;2] ;
- terrasse fluvio-marine (étendue de sables éoliens, sédiments très hétérométriques, avec une dominance de graviers (de grains de taille supérieure à 2 mm) [3].



Ombrotypes : sec supérieur, sec inférieur et subhumide inférieur. Thermotypes : thermo et inframéditerranéen.

**Diagnostic chorologique** Les systèmes sableux et sablo-graveleux jalonnent une grande partie du trait côtier (AGENC 1994, Géhu & Biondi 1994, Paradis 2014) de la Plaine Orientale, entre Bastia et Porto-Vecchio.

**Diagnostic structural (Fig. 62)** Les géopermaséries des systèmes sablo-graveleux sont composées de végétations pelousaires basses et ouvertes. La séquence de végétation s'exprime en général sur une longueur de 15 à 25 m. Le transect peut être tronqué, en raison de l'urbanisation ou du contexte géomorphologique arrière dunaire (falaise rocheuse, zones humides littorales...).

#### **Diagnostic sigmasystématique**

Les analyses des géosynrelevés, couplées à l'analyse géomorphologique du paysage littoral sableux ont permis de mettre en évidence trois géopermaséries selon un déterminisme chorologique [1 et 2] et granulométrique [3].

46 géopermasynrelevés.

Richesse syntaxonomique moyenne : 5,2 syntaxons par géopermasynrelevé.

#### **[1] Géopermasérie des plages sableuses dunaires, thermoméditerranéenne sec-subhumide, de la côte ouest de Corse, à silène de Corse et oyat du Midi**

***Sileno corsicae-Ammophiloepermasigmatum arundinaceae* [holotypus : rel. 2 du tab. 50 ; unité cartographiée : 2]**

Cette géopermasérie psammophile, héliophile et halophile, endémique corse, se développe sur la côte ouest de l'île. Elle se caractérise par l'association du *Sileno corsicae-Ammophiletum arundinaceae*. Elle se compose de végétations de laisses de mer (*Salsolo kali-Cakiletum maritimae*), dont le linéaire change selon les conditions éoliennes, et de végétations dunaires (*Sporobolus arenarii*) *Sporobolus pungentis-Elymetum farcti*, *Eryngio maritimi-Elymetum farcti* (race corso-sarde). La séquence de végétation s'exprime sur une vingtaine de mètres mais peut exceptionnellement se développer sur une centaine de mètres comme par exemple sur le site de Roccapina. L'analyse des tableaux symphytosociologiques montre que la géopermasérie présente un faciès appauvri (B. Tab. 4). Ce faciès se caractérise par l'absence du *Sileno corsicae-Ammophiletum arundinaceae* et une fréquence plus élevée du *Sileno gallica-Brometum gussonei* (pelouse zoo-anthropogène). Cette géopermasérie est souvent située au contact inférieur de la minorisérie littorale à pistachier lentisque et genévrier à gros fruits.

#### **[2] Géopermasérie des plages sableuses dunaires, thermoméditerranéenne sec-subhumide, de la côte est de Corse, à échinophore épineuse et oyat du Midi**

***Echinophoro spinosae-Ammophiloepermasigmatum arundinaceae* [holotypus : rel. 1 du tab. 51 ; unité cartographiée : 3]**

Cette géopermasérie psammophile héliophile et halophile, endémique corse, se développe sur la côte est de l'île. Elle est caractérisée par l'association de l'*Echinophoro spinosae-Ammophiletum arundinaceae*. Cette unité se compose de végétations pelousaires plus denses que la géopermasérie précédente. Les ammphilaies sont très fréquentes et constituent une frange quasi-continue sur l'ensemble des sites. La séquence de végétation s'exprime sur une vingtaine de mètres, au-delà elle est remplacée par des fourrés littoraux à pistachier lentisque et salsepareille. Sur les substrats plus grossiers en arrière dune, elle se situe au contact inférieur des fruticées supralittorales à hélianthème à feuilles d'arroche et ciste à feuilles de sauge. L'analyse des tableaux symphytosociologiques montre que la géopermasérie présente un faciès appauvri (B. Tab. 5). Ce faciès est marqué par l'absence de l'*Echinophoro spinosae-Ammophiletum arundinaceae* et par une fréquence moindre des végétations d'arrière dune notamment du *Pycnocomo rutifolii-Crucianelletum maritimae*.



### [3] Géopermasérie des plages dunaires, thermoméditerranéenne se-subhumide du sud de la Corse, à crucianelle maritime et armérie piquante

*Crucianello maritimae-Armeriogeopermasigmetum pungentis* [holotypus : rel. 3 du tab. 52 ; unité cartographiée : 4]

Cette géopermasérie héliophile et halophile, endémique de Corse est caractérisée par l'association du *Crucianello maritimae-Armerietum pungentis*, fruticée basse pionnière dominée par *Armeria pungens*. L'aire de répartition de cette géopermasérie est limitée à la région de Bonifacio de l'île de Piana (Lavezzi). La séquence de végétation s'exprime sur une faible largeur (moins de 10 mètres). D'un point de vue caténal, cette géopermasérie se situe au contact inférieur de côtes rocheuses sur lesquelles se développe l'*Euphorbio pithysae-Helichrysominorisigmetum microphylli* ou des fourrés du *Juniperion turbinatae* comme sur l'île de Piana (Lavezzi) (Paradis *et al.* 1994). L'analyse des tableaux symphytosociologiques montre que la géopermasérie présente un faciès appauvri (A. Tab. 6).

Bacchetta *et al.* (2010) ont identifié un unique géosigmetum psammophile et halophile des végétations des systèmes dunaires. Leur approche est géomorphologique et repose sur la prise en compte des unités végétales ; elles se développent sur l'ensemble des systèmes dunaires, sans prendre en compte le type de dynamique de chaque unité.

La forme et la superficie occupée par les systèmes sableux dépend avant tout de la configuration géomorphologique du trait de côte. Lorsque les systèmes sableux sont entrecoupés de côtes rocheuses où sont situés à l'avant d'une côte rocheuse, la séquence de végétation peut être tronquée. Dans ce cas précis, il est possible de parler de fractogéosigmetum.

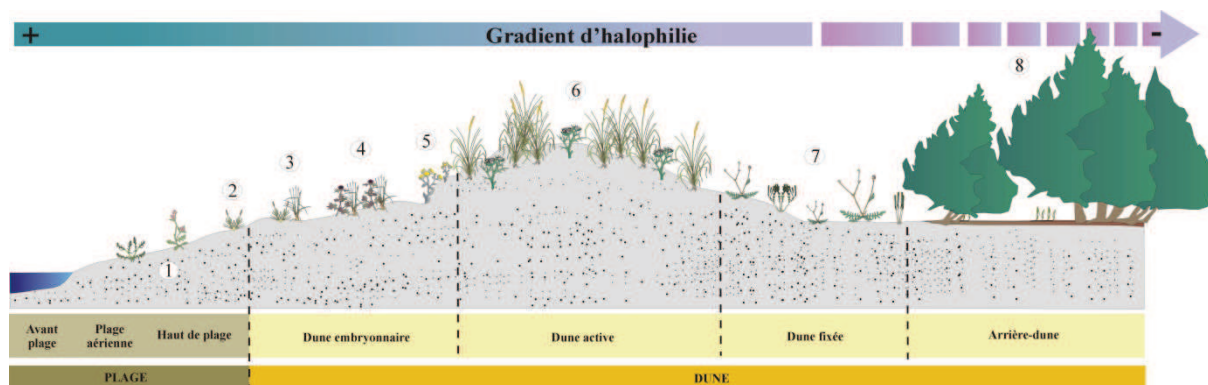
#### Diagnostic patrimonial

Bien que fréquentes sur l'ensemble du pourtour côtier, ces géopermaséries apparaissent de manière ponctuelle. Elles sont régulièrement soumises aux pressions anthropiques : la fréquentation humaine et le piétinement des sites sablo-graveleux ont modifié la séquence de végétation et favorisé le développement d'une végétation secondaire.

Au titre de la Directive Habitats Faune Flore (DHFF), ces géopermaséries comprennent de nombreux habitats d'intérêt communautaire (HIC) :

- (1210) végétation annuelle des laisses de mer (*Salsolo kali-Cakiletum aegyptiacae*) ;
- (2110) dunes mobiles embryonnaires (*Sporobolus arenarii*, *Sporobolus pungentis-Elymetum farcti*, *Echinophoro spinosae-Elymetum farcti*, *Sileno corsicae-Elymetum farcti*, *Eryngio maritimi-Elymetum farcti*, *Inula crithmoidis-Elymetum farcti*, *Plantago humilis-Lotetum cytoidis*) ;
- (2120) dunes mobiles du cordon littoral à *Ammophila arenaria* (dunes blanches) (*Echinophoro spinosae-Ammophiletum arundinaceae*, *Sileno corsicae-Ammophiletum arundinaceae*) ;
- (2210) dunes fixées du littoral du *Crucianellion maritimae* (*Crucianello maritimae-Armerietum pungentis*, *Pycnocomo rutifolii-Crucianelletum maritimae*)

#### 4.3.2.3. Synthèse



(1) *Salsola kali-Cakiletum maritimae*; (2) *Sporobolus arenarii*; (3) *Sporobolus pungentis-Elymetum farcti*; (4) *Eryngio maritimi-Elymetum farcti*; (5) *Sileno corsicae-Elymetum farcti otanthetosum maritimi*; (6) *Echinophoro spinosae-Ammophiletum arundinaceae*; (7) *Pycnocoma rutifolii-Crucianellum maritimae*; (8) *Pistacio lentisci-Juniperetum macrocarpae*.

**Figure 62. Agencement caténal « type » de la séquence de végétation des plages sableuses dunaires.**

Bacchetta *et al.* (2007, 2010) ont décrit un géosigmetum sarde psammophile et halophile des végétations des systèmes dunaires dont la disposition caténale suit sensiblement celles identifiées en Corse (*Salsola kali-Cakiletum maritimae*, *Atriplicetum hastato-tornabaeni*, *Sporobolus pungentis-Elymetum farcti*, *Sileno corsicae-Elymetum farcti*, *Sileno corsicae-Ammophiletum arundinaceae*, *Crucianellion maritimae*, *Maresio nanae-Malcolmion ramosissimae*, *Pistacio lentisci-Juniperetum macrocarpae*). Des comparaisons de synrelevés permettraient de décrire des unités géopermasérielles et minorisérielles corso-sardes.

#### 4.1.1. Séries, minoriséries et géopermaséries des terrasses sablo-graveleuses

##### 4.1.1.1. Séries de végétation des terrasses sablo-graveleuses

**Série corse édaphoxérophile, thermoméditerranéenne sec, des terrasses graveleuses littorales, à pin maritime**

**Diagnostic écologique** Cette série acidiphile se développe en arrière des massifs dunaires sableux et graveleux, en position adlittorale. Elle constitue la dernière frange de la séquence de végétation des systèmes sablo-graveleux. Ombrotype : sec inférieur. Thermotypes : thermo à inframéditerranéen.

**Diagnostic chorologique** Elle apparaît en plusieurs points de la Corse (Lavu Santu, Palo, Baie de Calvi, Palombaggia-Tamaricciu) mais toujours sur des superficies réduites (de l'ordre de 2 ha).

**Positionnement caténal** : Cette série est située au contact supérieur de l'*Helichryso italici-Scrophulariominorisigmetum ramosissimae* et au contact inférieur du *Galio scabri-Quercosigmetum suberis*.

**Diagnostic structural** Elle est caractérisée par des bosquets peu abondants et clairs de *Pinus pinaster* subsp. *hamiltonii* dont certains individus peuvent être sculptés par les vents chargés d'embruns. Le sous-bois correspond à la fruticée à *Cistus salviifolius* et *Halimium halimifolium* dont la hauteur peut atteindre 2 m et le recouvrement très important (de l'ordre de 95 %). La strate herbacée est sporadique et sa composition floristique est peu diversifiée (*Brachypodium retusum*, *Jasione montana* subsp. *montana*, *Sixalix atropurpurea* subsp. *maritima*).

**Tableau 50. *Sileno corsicae*-*Ammophilogeopermasigmetum arundinaceae*.**

[illegible]

**Tableau 51. *Echinophoro spinosae*-*Ammophilogeopermasigmetum arundinaceae*.**

Numéro du géopermasynrelevé	A							B							Freq. Abs.	Freq. Rel.	Σ
	1*	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14			
Site	Mucchiatana	Prunete-Cannicia	Prunete-Cannicia	Prunete-Cannicia	Étang de Palo	Étang de Palo	Palombaggia	Pinarellu	Prunete-Cannicia	Fium'Alto	Biguglia	Santa-Giulia	Bonifacio	Bonifacio			
Surface (ha)	6,95	1,43	5,4	4,3	6	6	1,71	1,86	6,05	1,8	2,05	8	6,09	0,44			
Recouvrement phanérogamique total (%)	90	95	80	90	80	70	85	70	100	60	90	70	90	95			
Nombre de permasigmataxons	10	9	6	5	4	5	9	4	10	4	6	2	5	4			
<i>Permasigmataxon caractéristique</i> <i>Echinophoro spinosae</i> - <i>Ammophilopermasigmetum arundinaceae</i>	.O1	O2	O1	.r	O2	O2	o1	.r							8	57,14	III
<i>Permasigmataxons des plages de sable</i> <i>Salsolo kali</i> - <i>Cakilopermasigmetum maritimae</i>	O2	O2	O2	O3	.r	./+	0;2	O4	O3	O2	O3		o1	o...1	13	92,86	V
<i>Sporobolopermasigmetum arenarii</i>	.+	.r	O1			./1	...;1	O2	O1	O1		./+	O2	o+	11	78,57	IV
<i>Permasigmataxons des dunes embryonnaires</i> <i>Sporobolo pungentis</i> - <i>Elymopermasigmetum farcti</i>		.+							O3						2	14,29	I
<i>Sileno corsicae</i> - <i>Elymopermasigmetum farcti</i>									O2		O2		O5	O2	4	28,57	II
<i>Eryngio maritimi</i> - <i>Elymopermasigmetum farcti</i>	O1	O2	O2	O2			O2	...+	o1		O2	O2			9	64,29	IV
<i>Eryngio maritimi</i> - <i>Elymopermasigmetum farcti</i> variante à <i>Achillea maritima</i>	O2						O2		.r						3	21,43	II
<i>Permasigmataxons d'arrière dune</i> <i>Pycnocomo rutifolii</i> - <i>Crucianellopermasigmetum maritimae</i>	O3	O2	O3	O2	O2	O3	O3		O/1						8	57,14	III
<i>Echinophoro spinosae</i> - <i>Elymopermasigmetum farcti</i>	O2				O1	O2			o1	O3					5	35,71	II
<i>Echinophoro spinosae</i> - <i>Elymopermasigmetum farcti</i> variante à <i>Achillea maritima</i>	O2	O3	O3	O2							O2				5	35,71	II
<i>Sileno nicaeensis</i> - <i>Vulpiopermasigmetum fasciculatae</i>	O2	.+					O4		o1		o1				5	35,71	II
<i>Sileno gallica</i> - <i>Bromopermasigmetum gussonei</i>																	
<i>Cutandiopermasigmetum maritimae</i>	o1												...o1		2	14,29	I
<i>Sileno sericeae</i> - <i>Vulpiopermasigmetum fasciculatae</i>																	
<i>Autres permasigmataxons</i> Permasigmetum à <i>Carpobrotus edulis</i>		O2					O2			O2			o1	.r	4	28,57	II
<i>Plantago humilis</i> - <i>Lotopermasigmetumcytisoidis</i>															1	7,14	+
<i>Catapodio marini</i> - <i>Parapholisopermasigmetum incurvae</i>							...2								1	7,14	+
<i>Ononideopermasigmetum variegatae</i>									O2		O2				2	14,29	I

Tableau 52. *Crucianello maritimae*-*Armeriogeopermasigmetum pungentis*.

Numéro du géopermasynrelevé	A			B				
	1	2	3*	4	5			
Site	Bonifacio	Bonifacio	Bonifacio	Bonifacio	Bonifacio			
Surface (ha)	1,89	6,3	0,5	0,58	0,27			
Recouvrement phanérogamique total (%)	70	70	70	60	100			
Nombre de permasigmetaxons	4	4	6	6	6			
						Freq. Abs.	Freq. Rel.	Σ
<b>Permasigmetaxon caractéristique</b>								
<i>Crucianello maritimae</i> - <i>Armeriopermasigmetum pungentis</i>	O4	O4	<b>O4</b>			3	60	III
<b>Permasigmetaxons des plages de sable</b>								
<i>Salsola kali</i> - <i>Cakilopermasigmetum maritimae</i>	/2		<b>O2</b>	O1	O2	4	80	IV
<i>Sporobolopermasigmetum arenarii</i>	O2	O3	<b>o+</b>	.+	.1	5	100	V
<b>Permasigmetaxons des dunes embryonnaires</b>								
<i>Sporobolo pungentis</i> - <i>Elymopermasigmetum farcti</i>			<b>O1</b>			1	20	I
<i>Inulo crithmoidis</i> - <i>Elymopermasigmetum farcti</i>		o1		.+		2	40	II
<i>Sileno corsicae</i> - <i>Elymopermasigmetum farcti</i>			<b>O3</b>			1	20	I
<i>Eryngio maritimi</i> - <i>Elymopermasigmetum farcti</i>					.+	1	20	I
<b>Permasigmetaxons d'arrière dune</b>								
<i>Echinophoro spinosae</i> - <i>Elymopermasigmetum farcti</i>	o/2	O2		O2		3	60	3
<i>Sileno sericeae</i> - <i>Vulpiopermasigmetum fasciculatae</i>					O3	1	20	I
<b>Autres permasigmetaxons</b>								
Groupement à <i>Carpobrotus edulis</i>				.1		1	20	I
<i>Tamaricopermasigmetum africanae</i>				O2	O3	2	40	II
<i>Plantagino humilis</i> - <i>Lotopermasigmetum cytisoidis</i>			<b>O2</b>		O2	2	40	II

Les stades de la dynamique progressive naturelle n'ont pas été identifiés. La fruticée haute du *Cisto salviifolii*-*Halimietum halimifolii* s'inscrit dans une dynamique secondaire favorisée par les incendies fréquents. Des prospections complémentaires permettraient de mieux typifier la ou les trajectoires dynamiques de cette série.

**Diagnostic sigmasystématique** [*holotypus* : rel. 1 du tab. 53 ; unité cartographiée : 5]

2 relevés

Richesse syntaxonomique moyenne : 2 syntaxons par relevé.

**Tableau 53. Série corse édaphoxérophile, thermoméditerranéenne sec, des terrasses graveleuses littorales, à pin maritime.**

Numéro du synrelevé	1*	2	
Site	Lavu-Santu	Pinarellu	
Surface (ha)	12,71	14,37	
Recouvrement phanérogamique total (%)	85	80	
Altitude moyenne (m)	-	0-2	
Pente (en °)	-	4	
Exposition dominante	-	E	
Nombre de syntaxons	3	3	Σ
<b><i>Syntaxons caractéristiques de la dynamique progressive</i></b>			
Bois épars de <i>Pinus pinaster</i> subsp. <i>hamiltonii</i>	O2	O2	2
Pelouse thérophytique du <i>Maresio nanae</i> - <i>Malcolmion ramosissimae</i> (Rivas Mart. 1978) Rivas Mart., Costa & Loidi 1992	...1	...+	2
<b><i>Syntaxons caractéristiques de la dynamique régressive</i></b>			
<i>Cisto salviifolii</i> - <i>Halimietum halimifolii</i> Géhu & Biondi 1994	O5	O5	2

**Diagnostic patrimonial** Cette série est peu fréquente en Corse et s'exprime sur des superficies réduites (de l'ordre de 1 à 2 ha). Située en marge des systèmes sablonneux et sablo-graveleux, elle fait l'objet d'une régression liée à l'urbanisation croissante. Selon la DHFF, la tête de série relève d'un HIC prioritaire : (2270-2) « Forêts dunales à Pin maritime (*Pinus pinaster* subsp. *hamiltonii*) » qui présente un intérêt majeur dans l'aspect paysager du littoral corse (alors qu'il est commun dans les Landes par ex. et que son statut d'habitat prioritaire a été discuté récemment).

#### 4.1.1.2. Minoriséries des terrasses sablo-graveleuses

**Minoriserie corse édaphoxérophile, thermoméditerranéenne sec, des terrasses graveleuses littorales, à scrophulaire très rameuse et genêt de Salzmänn**  
**[*Scrophulario ramosissimae*-*Genistominorisigmetum salzmannii*]**

**Diagnostic écologique** Cette minoriserie se développe sur des terrasses graveleuses dans la frange supralittorale. Le substrat, semi stabilisé et meuble, est constitué de sables grossiers et graveleux. Ombrotype : sec inférieur. Thermotypes : thermo à inframéditerranéen.

**Diagnostic chorologique** Cette minoriserie est présente en deux localités en Corse : à Ajaccio et à l'Ostriconi. Compte tenu du caractère endémique de l'association tête de série, la minoriserie est elle aussi endémique de Corse.

**Diagnostic structural** Cette minoriserie est dominée par une fruticée épineuse plus ou moins haute (entre 30 et 60 cm) à *Genista salzmannii* var. *salzmannii* et *Scrophularia ramosissima*.



Le stade pelousaire relève du *Maresio nanae-Malcolmion ramosissimae* et s'exprime de façon disparate. Il est caractérisé par *Jasione montana* subsp. *montana*, *Reichardia picroides* ou encore *Carlina corymbosa* subsp. *corymbosa*.

**Diagnostic sigmasystématique** [*holotypus* : rel. 1 du tab. 54 ; unité cartographiée : 6]

1 synrelevé

Riche syntaxonomique moyenne : 3 syntaxons par synrelevé.

**Tableau 54. *Scrophulario ramosissimae-Genistominorisigmetum salzmannii*.**

Numéro du synrelevé	1*
Site	Plage du Ricanto
Surface (ha)	3,21
Recouvrement phanérogamique total (%)	100
Altitude (m)	4
Pente (en °)	-
Exposition dominante	-
Nombre de syntaxons	2
<i>Syntaxons caractéristiques de la dynamique progressive</i> <i>Scrophulario ramosissimae-Genistetum salzmannii</i> (Malcuit 1926) Géhu & Biondi 1994	O5
<i>Maresio nanae-Malcolmion ramosissimae</i> (Rivas Mart. 1978) Rivas Mart., Costa & Loidi 1992	O2
<i>Syntaxons caractéristiques de la dynamique régressive</i> <i>Catapodio marini-Evacetum rotundatae</i> Géhu et al. 1989	...0+

**Diagnostic patrimonial** Le caractère remarquable de cette minoriserie réside dans la combinaison floristique de *Scrophularia ramosissima* et de *Genista salzmannii* var. *salzmannii*. Cette minoriserie, endémique de Corse, possède un habitat d'intérêt communautaire aux yeux de la Directive Habitats Faune Flore : (2210) Dunes fixées du littoral méditerranéen du *Crucianellion maritimae* (*Scrophulario ramosissimae-Genistetum salzmannii*).

**Minoriserie corse édaphoxérophile, thermoméditerranéenne sec, des terrasses graveleuses littorales, à immortelle d'Italie et scrophulaire très rameuse**  
[*Helichryso italici-Scrophulariominorisigmetum ramosissimae*]

**Diagnostic écologique** Cette minoriserie se développe en arrière des cordons sablo-graveleux. Elle est strictement liée aux substrats à granulométrie grossière de sédiments fluvio-marins. Ombrotype : sec inférieur. Thermotypes : thermo à inframéditerranéen.

**Diagnostic chorologique** Cette minoriserie est localisée sur plusieurs sites littoraux (Lavu Santu, anse de Benedettu, Golfo di Sagno (Porto-Vecchio), anse de Verghia, Campo del Oro, golfe de Galéria, Ostriconi).

**Positionnement caténal** Cette minoriserie est située au contact supérieur du *Salsolo kali-Euphorbiogeopermasigmetum peplis* et au contact inférieur de la série à Pin maritime.

**Diagnostic structural** La physionomie de cette fruticée se traduit par un ourlet chaméphytique dominé par *Scrophularia ramosissima* et *Helichrysum italicum* subsp. *italicum*. Cette minoriserie comprend deux stades dynamiques :

- stade chaméphytique à *Scrophularia ramosissima* et *Helichrysum italicum* subsp. *italicum* (*Helichryso italicici-Scrophularietum ramosissimae*) ;
- stade pelousaire thérophytique relevant du *Maresio nanae-Malcolmion ramosissimae*. Les éléments de cette pelouse apparaissent ponctuellement et sont régulièrement imbriqués au stade précédent.

**Diagnostic sigmasystématique** [*holotypus* : rel. 3 du tab. 55 ; unité cartographiée : 7]

3 synrelevés

Richesse syntaxonomique moyenne : 2,3 syntaxons par synrelevé.

**Tableau 55. *Helichryso italicici-Scrophulariominorisigmetum ramosissimae*.**

Numéro du synrelevé	1	2	3*	
Site	Lavu santu	Lavu santu	Plage du Ricanto	
Surface (ha)	1,27	1,09	3,02	
Recouvrement phanérogamique total (%)	100	100	80	
Altitude (m)	-	1-3	4	
Pente (en °)	-	-	-	
Exposition dominante	-	E	-	
Nombre de syntaxons	2	2	3	Σ
<b><i>Syntaxons caractéristiques de la dynamique progressive</i></b>				
<i>Helichryso italicici-Scrophularietum ramosissimae</i> Géhu et al. 1987	O4	O5	o4	3
Pelouse thérophytique du <i>Maresio nanae-Malcolmion ramosissimae</i> (Rivas Mart. 1978) Rivas Mart., Costa & Loidi 1992	...2	...1	...2	3
<b><i>Syntaxons caractéristiques de la dynamique régressive</i></b>				
<i>Corrigiolo telephifoliae-Corynephoretum articulati</i> Géhu et al. 1987			o1	1

**Diagnostic patrimonial** L'originalité de cette minoriserie est liée à la singularité des conditions écologiques (terrasse sablo-graveleuse) et à son aire de répartition limitée en quelques points de la Corse. Cette minoriserie ne présente pas d'intérêt floristique particulier mais il convient de souligner la présence de *Scrophularia ramosissima*, taxon peu fréquent en Corse. L'association caractéristique de cette minoriserie relève de la Directive Habitats Faune Flore : elle est rattachée à l'habitat d'intérêt communautaire (2210) « Dunes fixées du littoral méditerranéen du *Crucianellion maritimae* ». La fréquentation et le piétinement sont les principales pressions anthropiques. Cette minoriserie présente un intérêt patrimonial majeur.

#### 4.1.1.3. Géopermaséries des terrasses sablo-graveleuses

**Géopermasérie corse, thermoméditerranéenne sec-subhumide, des terrasses sablo-graveleuses littorales, à soude épineuse et euphorbe péplis**  
**[*Salsolo kali-Euphorbiogeopermasigmetum peplis*]**

**Diagnostic écologique** Cette géopermasérie se différencie des précédentes par son substrat plus grossier et sa géomorphologie en terrasse. Lorsque l'influence des embruns diminue, cette géopermasérie est remplacée par des fruticées à scrophulaire très rameuse (*Helichryso italicici-Scrophularietum ramosissimae*, *Scrophulario ramosissimae-Genistetum salzmännii*). Ombrotypes : sec inférieur à subhumide. Thermotypes : thermo à inframéditerranéen.

**Diagnostic chorologique** Le *Salsolo kali-Euphorbiogeopermasigmetum peplis* reste ponctuel (Lavu Santu, Baracci et Ajaccio). La présence du *Salsolo kali-Euphorbietum peplis* en Méditerranée Orientale (Chypre, Turquie et Grèce) (Géhu et al. 1984, Bioret & Géhu 2015)

laisse penser que le géopermasigmetum pourrait également être présent dans d'autres secteurs méditerranéens.

**Diagnostic structural** La géopermasérie des terrasses sablo-graveleuses est composée de végétations pelousaires basses et ouvertes. La séquence de végétation s'exprime en général sur une longueur de 10 à 20 m. Le transect peut être tronquée en raison de l'urbanisation (Ajaccio, plage du Ricanto) ou du contexte géomorphologique arrière dunaire (zones humides littorales comme par exemple sur le site de l'Ovu Santu).

**Diagnostic sigmasystématique** [holotypus : rel. 1 du tab. 56 ; unité cartographiée : 8]

5 géopermasynrelevés

Richesse syntaxonomique moyenne : 6,2 syntaxons par géopermasynrelevé.

Deux géopermasynrelevés (B) sont caractérisés par l'absence du *Salsolo kali-Euphorbietum peplis*, ils constituent un faciès appauvri de la géopermasérie.

**Tableau 56. *Salsolo kali-Euphorbiogeopermasigmetum peplis*.**

Numéro du géopermasynrelevé	A			B		Freq. Abs.	Freq. Rel.	Σ
	1*	2	3	4	5			
Site	Lavu-Santu	Plage du Ricanto	Baracci	Lavu-Santu	Baracci			
Surface (ha)	4,55	8,98	1,68	4,55	4,12			
Recouvrement phanérogamique total (%)	70	90	30	50	60			
Nombre de permasigmataxons	8	11	5	4	3			
<b>Permasigmataxon caractéristique</b>								
<i>Salsolo kali-Euphorbiopermasigmetum peplis</i> Géhu et al. 1984						3	60	III
<b>Permasigmataxons des plages de sable</b>								
<i>peplis</i>						4	80	IV
<i>Sporobolopermasigmetum arenarii</i>						2	40	II
<b>Permasigmataxons des ressauts de terrasse</b>								
<i>Sporobolo pungentis-Elymopermasigmetum farcti</i>						1	20	I
<i>Sileno corsicae-Elymopermasigmetum farcti</i>								
variante à <i>Achillea maritima</i>								
<i>Galio halophili-Seneciopermasigmetum transientis</i>						3	60	III
<i>Glauco flavi-Crithmopermasigmetum maritimi</i>						3	60	III
<i>Catapodio marini-Seneciopermasigmetum transientis</i>						1	20	I
<i>Eryngio maritimi-Elymopermasigmetum farcti</i>						3	60	III
<i>Pycnocomo rutifolii-Crucianellopermasigmetum maritimae</i>						1	20	I
<b>Permasigmataxons des hauts de terrasse</b>								
<i>Elytrigio juncei-Crithmopermasigmetum maritimi</i>								
<i>Cutandiopermasigmetum maritimae</i>						2	40	II
<i>Sileno sericeae-Vulpiopermasigmetum fasciculatae</i>						2	40	II
<i>Sileno sericeae-Matthioloopermasigmetum tricuspidatae</i>						1	20	I
<i>Sileno gallicae-Corynephoropermasigmetum articulati</i>						1	20	I
<b>Autres permasigmataxons</b>								
<i>Catapodio marini-Parapholisopermasigmetum incurvae</i>						1	20	I
<i>Corrigiolo telephifoliae-Corynephoropermasigmetum articulati</i>						1	20	I
<i>Catapodio marini-Mesembryanthemopermasigmetum nodiflori</i>						1	20	I

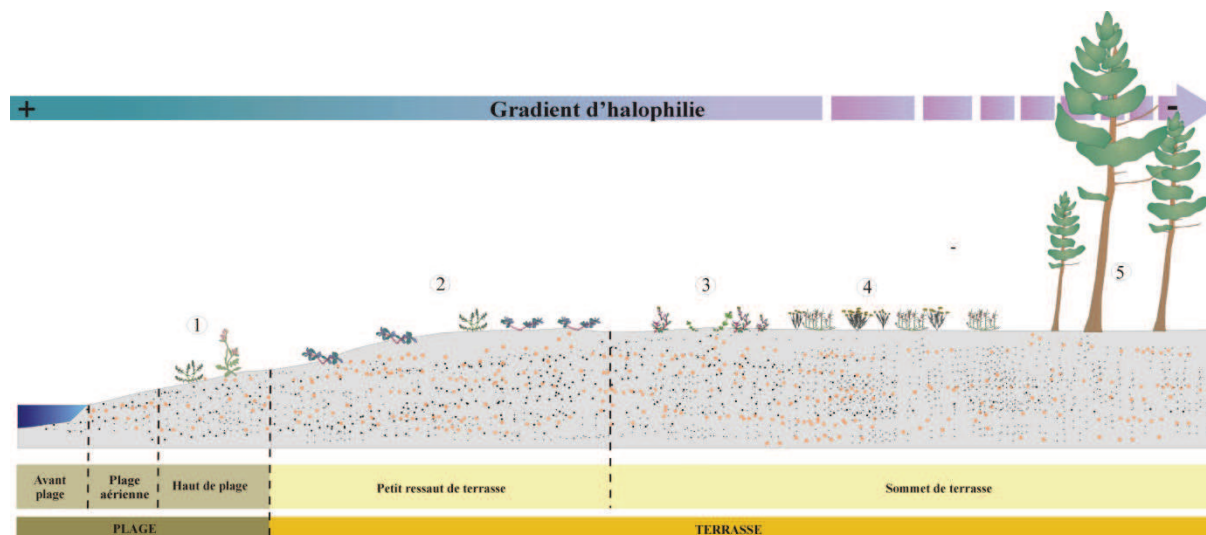
**Diagnostic patrimonial** Cette géopermasérie est caractérisée par l'association du *Salsolo kali-Euphorbietum peplis* Géhu et al. 1984 et son originalité repose sur la présence de l'espèce protégée *Euphorbia peplis*. Cette géopermasérie comprend un nombre important d'HIC de la DHFF :

- (1210) végétation annuelle des laisses de mer (*Salsolo kali-Cakiletum aegyptiacae*, *Salsolo kali-Euphorbietum peplis*, *Galio halophili-Senecietum transientis*) ;
- (2110) dunes mobiles embryonnaires (*Sporobolletum arenarii*, *Sporobolo pungentis-Elymetum farcti*, *Sileno corsicae-Elymetum farcti*, *Eryngio maritimi-Elymetum farcti*) ;

- (2210) dunes fixées du littoral du *Crucianellion maritimae* (*Pycnocomo rutifolii-Crucianelletum maritimae*) ;
- (1310-4) pelouses rases à petites annuelles subhalophiles (*Catapodium marini-Senecionetum transientis*) ;
- (2230) dunes avec pelouses des *Malcolmietalia* (*Sileno sericeae-Vulpietum fasciculatae*, *Sileno sericeae-Matthioletum tricuspidatae*).

La répartition limitée du contexte géomorphologique (terrasses sablo-graveleuses) renforce la valeur patrimoniale de cette géopermasérie.

#### 4.1.1.4. Synthèse



(1) *Salsolo kali-Cakiletum maritimae* Costa & Mans. 1981 corr. Rivas Mart. et al. 1992 ; (2) *Salsolo kali-Euphorbietum peplis* Géhu et al. 1984 ; (3) *Galio halophili-Senecietum transientis* Paradis & Piazza 1992 ; (4) *Helichryso italici-Scrophularietum ramosissimae* Géhu et al. 1987 ; (5) Groupement à *Pinus pinaster*.

**Figure 63.** Agencement caténal « type » de la séquence de végétation des terrasses sablo-graveleuses.

#### 4.1.2. Minoriséries et géopermaséries des plages de galets

##### 4.1.2.1. Minoriserie des plages de galets

**Minoriserie corse édaphoxérophile, thermoméditerranéenne subhumide, des cordons de galets littoraux, à immortelle d'Italie et genêt de Corse**  
**[*Helichryso italici-Cistominorisigmetum salviifolii*]**

**Diagnostic écologique** Cette minoriserie héliophile se développe en arrière dune sur des plages de galets dont la matrice interstitielle est sableuse et régulièrement accompagnée de débris organiques. Elle est située sur la partie haute de la plage entre 4 et 6 m d'altitude. Ombrotype : subhumide inférieur. Thermotype : thermo à inframéditerranéen.

**Diagnostic chorologique** L'*Helichryso italici-Cistominorisigmetum salviifolii* présente une aire de répartition très limitée puisqu'il est fréquent en quelques points du littoral ouest entre Calvi et Propriano. D'un point de vue caténal, cette minoriserie est au contact supérieur du *Glaucio flavi-Crithmogeopermasigmetum maritimi* et au contact inférieur du *Galio scabri-Quercosigmetum illicis* variante à *Fraxinus ornus* var. *ornus*.

**Diagnostic structural** Cette minoriserie présente la physionomie d'un fruticée basse (0,3 à 0,6 m) et est structurellement marquée par la dominance de *Genista corsica*. Cette fruticée s'accompagne d' *Helichrysum italicum* subsp. *italicum*, de *Cistus salviifolius* ou encore de *Cistus monspeliensis*. Les éléments pelousaires apparaissent de manière sporadique et sont

composés d'espèces des *Euphorbio paraliae-Ammophiletea australis* (*Ammophila arenaria*, *Elymus farctus*, *Eryngium maritimum*).

**Diagnostic sigmasystématique** [holotypus : rel. 1 du tab. 57 ; unité cartographiée : 9]

2 synrelevés

Richesse syntaxonomique moyenne : 2,5 syntaxons par géopermasynrelevé.

**Tableau 57. *Helichryso italici-Cistominorisigmetum salviifolii*.**

Numéro du synrelevé	1*	2	
Site	Fango	Liamone	
Surface (ha)	7,89	4,35	
Recouvrement phanérogamique total (%)	70	95	
Altitude moyenne (m)	6	2	
Pente (en °)	-	-	
Exposition dominante	-	SO	
Nombre de syntaxons	3	2	Σ
<b>Syntaxons caractéristiques de la dynamique progressive</b>			
<i>Helichryso italici-Cistetum salviifolii</i> Paradis & Piazza 1998	O4	O5	2
Pelouse thérophytique du <i>Maresio nanae-Malcolmion ramosissimae</i> (Rivas Mart. 1978) Rivas Mart., Costa & Loidi 1992	...2	...2	1
<b>Syntaxons caractéristiques de la dynamique régressive</b>			
Groupe à <i>Brachypodium retusum</i>	...2		1

**Diagnostic patrimonial** La répartition limitée de cette minoriserie et la présence de *Genista corsica*, espèce endémique corso-sarde, lui confère un intérêt patrimonial. La tête de minoriserie relève de la DHFF, elle correspond aux dunes fixées du littoral du *Crucianellion maritimae* (2210). Aucune menace ne semble peser sur cette minoriserie.

#### 4.1.2.2. Géopermasérie des plages de galets

**Géopermasérie corse, thermoméditerranéenne subhumide, des cordons de galets littoraux, à pavot jaune et criste marine**

[*Glaucio flavi-Crithmogeopermasigmetum maritimi*]

**Diagnostic écologique** Cette géopermasérie héliophile et hyperhalophile se développe sur les plages de galets. Ces derniers régulièrement remaniés par la mer lui confèrent un caractère instable. Il est nécessaire de distinguer les plages de galets selon leur origine géomorphologique : si les plages du Fango et de Porto sont naturelles, celles du Cap Corse à Nonza et à Farinole ont une origine anthropique liée à la carrière d'amiante située plus au nord. Ombrotype : subhumide inférieur. Thermotype : thermo à inframéditerranéen.

**Diagnostic chorologique** Cette géopermasérie se limite à quelques localités de Corse (Fango, Porto et Cap Corse). Sur le reste de l'île, il s'agit de plages de sable comprenant quelques galets issus des rivières adjacentes. La séquence de végétation s'exprime sur une bande large d'une dizaine de mètres. Dans le Fango, cette géopermasérie est située au contact inférieur de la fruticée à immortelle d'Italie et ciste à feuilles de sauge (*Helichryso italici-Cistetum salviifolii*).

**Diagnostic structural** Cette unité est composée de végétations de laisses de mer très éparées dont le recouvrement dépasse rarement les 30 %.



**Diagnostic sigmasystématique** [*holotypus* : rel. 1 du tab. 58 ; unité cartographiée : 10]

12 géopermasynrelevés.

Richesse syntaxonomique moyenne : 3,4 syntaxons par géopermasynrelevé.

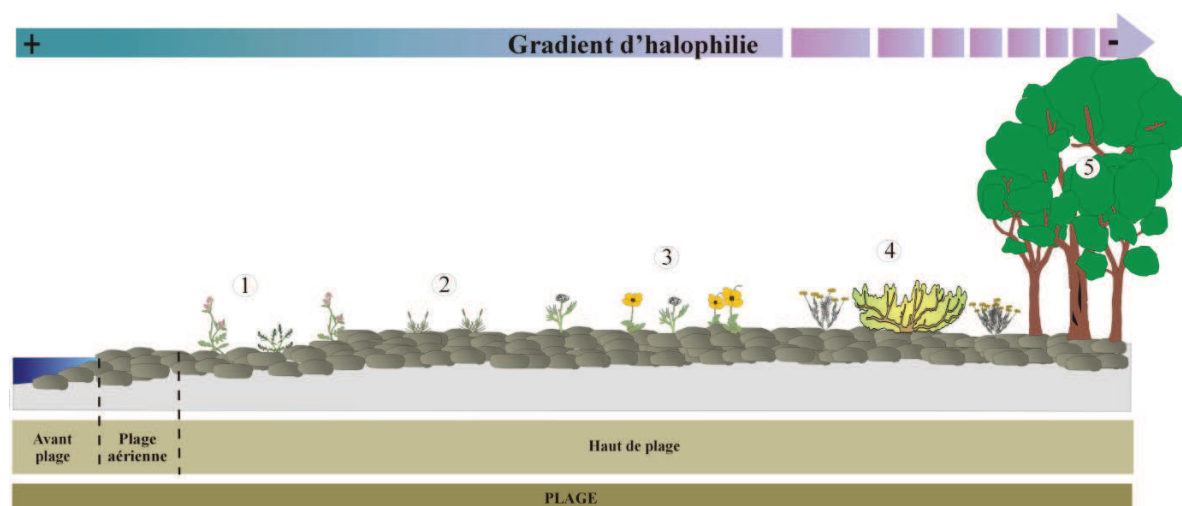
**Tableau 58. *Glaucio flavi-Crithmogeopermasigmetum maritimi*.**

Numéro du géopermasynrelevé	A											B	Freq. Abs.	Freq. Rel.	Σ
	1*	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
Site	Galéria	Cap Corse	Cap Corse	Cap Corse	Cap Corse	Cap Corse	Cap Corse	Cap Corse	Cap Corse	Crevani	Cap Corse	Porto			
Surface (ha)	7,89	1,4	V	1,8	0,6	21,6	3,8	0,5	1,6	8,04	2,02	3,22			
Recouvrement phanérogamique total (%)	40	20	15	60	30	40	50	50	80	80	60	80			
Nombre de permasigmatexons	2	2	2	3	4	3	4	3	3	5	3	4			
<b>Permasigmatexon caractéristique</b>															
<i>Glaucio flavi-Crithmopermasigmetum maritimi</i>	O2	O1	O2	O2	O2	O2	O2	O1	o1	O3	O3		11	91,67	V
<b>Permasigmatexons des plages de galets</b>															
<i>Salsolo kali-Cakilopermasigmetum maritimae</i>	O2	O2	O2	O2	O2	O2	o2	O3	O2	O2		O2	11	91,67	V
<i>Sporobolo pungentis-Elymetum farcti</i>											O1		1	8,33	+
<i>Eryngio maritimi-Elymopermasigmetum farcti</i>				O2						+			2	16,67	I
<i>Galio halophili-Seneciopermasigmetum transients</i>											...1		1	8,33	+
<b>Autres permasigmatexons</b>															
<i>Sileno gallicae-Bromopermasigmetum gussonei</i>					o2	O2	O3	O2					4	33,33	II
<i>Cutandioopermasigmetum maritimae</i>												O4	1	8,33	+
<i>Permasigmetum à Carpobrotus edulis</i>					o+		o1			O2		O2	4	33,33	II
<i>Tamaricopermasigmetum africanae</i>									O4	O2		O2	3	25	II

Cette géopermasérie est pauci-syntaxonomique avec trois syntaxons par relevés. Elle est caractérisée par l'association du *Glaucio flavi-Crithmetum maritimi* Paradis & Piazza 2011. Le géopermasynrelevé réalisé sur la plage de galets de Porto représente un faciès appauvri (B) en raison de la forte pression anthropique.

**Diagnostic patrimonial** Cette géopermasérie ne recèle pas d'espèces végétales ni de groupements à fort enjeu patrimonial

#### 4.1.2.3. Synthèse



(1) *Salsolo kali-Cakiletum maritimae*; (2) *Sporoboletum arenarii* ; (3) *Glaucio flavi-Crithmetum maritimi* ; (4) *Scrophulario ramosissimae-Genistetum salzmanii* ; (5) *Galio scabri-Quercetum ilicis*.

**Figure 64. Agencement caténal « type » de la séquence de végétation des plages de galets.**



#### 4.1.3. Géopermaséries des sansouïres et des marais salants

##### Géopermasérie corse, thermoméditerranéenne sec-subhumide, des vases salées [*Arthrocnemo glauci-Salicornio geopermasigmatum emerici*]

**Diagnostic écologique** Cette géopermasérie se développe autour des étangs et lagunes des rivages sur des secteurs plats aux substrats vaseux voire limono-sableux. Le phénomène de marée étant quasi-inexistant en Corse, il s'agit plutôt d'un balancement léger du niveau d'eau selon les saisons. En hiver, l'eau de mer tend à recouvrir tout ou une partie des sansouïres. En été, les phénomènes d'évapotranspiration sont importants et seules les végétations des bas niveaux topographiques peuvent être imbibées d'eau.

Ombrotype : sec inférieur (région de Saint-Florent et secteur de Porto-Vecchio à Bonifacio) et subhumide inférieur (depuis Bastia jusqu'au site de Benedettu). Thermotype : thermo à inframéditerranéen.

**Diagnostic chorologique** Le contexte géomorphologique du pourtour côtier implique que cette géopermasérie est localisée pour l'essentiel sur la partie orientale de l'île et dans le golfe de St-Florent sur la côte occidentale.

**Diagnostic structural (Fig. 69)** Cette géopermasérie est structurée par des végétations permanentes halophytiques à salicornes. Les niveaux topographiques les plus bas sont marqués par des végétations plus ou moins denses à salicornes annuelles. Sur les parties surélevées, ce sont des végétations hémicryptophytiques denses et très recouvrantes qui se développent.

##### **Diagnostic sigmasystématique** [*holotypus* : rel. 14 du tab. 59 ; unité cartographiée : 11]

37 géopermasynrelevés.

Richesse syntaxonomique moyenne : 6,7 syntaxons par géopermasynrelevé.

Cette géopermasérie, halophile et héliophile, est caractérisée par l'association de l'*Arthrocnemo glauci-Salicornietum emerici* (O. Bolós 1962) Géhu & Géhu-Franck 1978. La séquence de végétation s'exprime sur des superficies variables d'un à dix hectares. Cette géopermasérie se situe au contact inférieur de maquis méso-hygrophiles à myrte (*Pulicario odora-Arbutetum unedonis* Allier & Lacoste 1980 *myrtetosum communis* Paradis & Pozzo di Borgo 2005.)

L'analyse géosymphytosociologique montre que cette géopermasérie présente quelques variations physiologiques et écologiques :

- la slikke (A) dominée par un cortège syntaxonomique halipède (*Arthrocnemo glauci-Salicornietum emerici*, *Suaedo maritima-Salicornietum patulae*, *Sarcocornietum deflexae* et *Puccinellio festuciformis-Sarcocornietum fruticosae*) ;
- le schorre (B) caractérisé par des végétations de prés salés (*Puccinellio festuciformis-Juncetum maritimi*, *Limonio narbonensis-Puccinellietum festuciformis*, *Limonio narbonensis-Juncetum gerardii*...)
- une variation écologique sub-saumâtre (C) marquée par les roselières du *Scirpetum compacto-littoralis*. Ces dernières se développent sur des sols peu salés. L'originalité de cette variation permet de la rattacher à la variante à *Scirpetum compacto-littoralis*.
- une variation anthropique liée aux piétinements et aux incendies (D). Cette pression anthropique favorise l'expression de groupements secondaires tels que les jonchaies (*Juncetum acuti*) et les groupements à *Cotula coronopifolia* (*Polycarpion tetraphylli*).

Bacchetta *et al.* (2007) ont décrit un géosigmatum méditerranéen, édaphohygrophile subhalophile à tamaris (*Tamaricion africanae*). Cette série se développe sous bioclimat pluvieux avec un thermotype variable du thermoméditerranéen inférieur au mésoméditerranéen inférieur. Elle se développe sur des substrats modérément basiques. Au

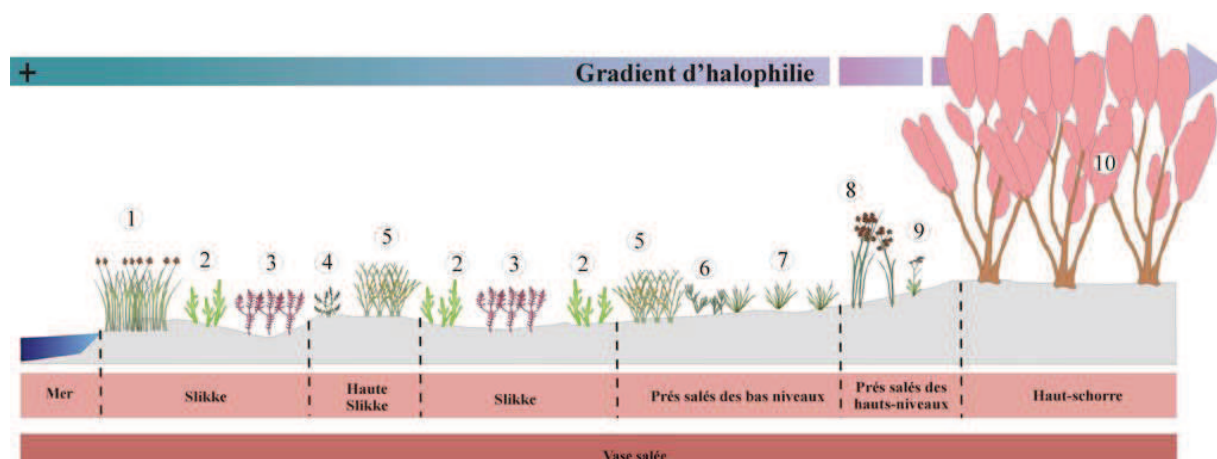
regard de cette considération et des similitudes écologiques il aurait été préférable d'isoler les tamarisades et de les rattacher à ce géosigmetum. En Corse, ces tamarisades font partie intégrantes du système des vases salées dont elles terminent la succession caténale. Le cortège floristique qui les compose comprend un nombre important d'espèces des vasières (*Suaeda maritima*, *Salicornia patula*, *Scirpus maritimus*, *Sarcocornia fruticosa*...). Pour ces raisons, les tamarisades ont été incluses dans la géopermasérie des vases salées.

**Diagnostic patrimonial** Les conditions écologiques singulières, l'aire de répartition restreinte et l'originalité des communautés végétales confèrent une forte valeur patrimoniale à cette géopermasérie. Cette géopermasérie comprend de nombreux HIC :

- (1310) Salicorniaies des prés salés méditerranéens (*Arthrocnemo glauci-Salicornietum emerici*, *Suaeda maritimae-Salicornietum patulae*, *Salsolietum sodae*) ;
- (1320) Prés à Spartine maritime de la haute Slikke (*Spartino versicolori-Juncetum maritimi*) ;
- (1410-1) Prés salés méditerranéens des bas niveaux (*Puccinellio festuciformis-Juncetum maritimi*, *Limonio narbonensis-Puccinellietum festuciformis*) ;
- (1410-2) Prés salés méditerranéens des hauts niveaux (*Limonio narbonensis-Juncetum gerardii*, *Limonio narbonensis-Caricetum extensae*, *Junco acuti-Schoenetum nigricantis*) ;
- (1420) Fourrés halophiles méditerranéens (*Sarcocornietum deflexae*, *Puccinellio festuciformis-Sarcocornietum fruticosae*, *Puccinellio convolutae-Arthrocnemetum macrostachyi*, *Halimion portulacoidis-Suaedetum verae*).

Les menaces sont les pressions anthropiques récurrentes sur ces systèmes de végétation. La fréquence des feux alliée au piétinement régulier de bétail favorise l'expression de végétation de moindre intérêt à *Juncus acutus* subsp. *acutus* voire d'espèces exotiques envahissantes telle que *Cotula coronopifolia*. Les apports polluants des ruisseaux qui alimentent l'écosystème, peuvent aussi constituer un risque important de dégradation de ce système relativement fragile.

#### 4.1.3.1. Synthèse



(1) *Scirpetum compacto-littoralis* ; (2) *Sarcocornietum deflexae* ; (3) *Arthrocnemo glauci-Salicornietum emerici* ; (4) *Salsolietum sodae* ; (5) *Puccinellio convolutae-Arthrocnemetum macrostachyi* ; (6) *Suaeda maritimae-Salicornietum patulae* ; (7) *Puccinellio festuciformis-Sarcocornietum fruticosae* ; (8) *Puccinellio festuciformis-Juncetum maritimi* ; (9) *Limonio narbonensis-Juncetum gerardii* ; (10) *Althaeo officinalis-Tamariscetum africanae*.

**Figure 65.** Agencement caténal « type » de la séquence de végétation des vases salées.

**Tableau 59. *Arthrocnemo glauci*-*Salicornio geopermasigmetum emerici*.**

Tableau 1. Répartition spatiale des permasigmetum en fonction de l'altitude																																							
Numéro du géopermasigmetum	A											B										C						D											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14*	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36			
Site	Biguglia	Biguglia	Biguglia	Étang de Palo	Biguglia	Biguglia	Biguglia	Biguglia	Biguglia	Étang de Palo	Santa Giulia	Piazzella	Palombaggia	St-Florent	Biguglia	Santa Giulia	Étang de Palo	Benedetto	Benedetto	Palombaggia	Biguglia	Biguglia	Crovani	Biguglia	Biguglia	Biguglia	Biguglia	Tizzano	Lavu Santu	Crovani	Palombaggia	Prunete-Camiccia	Lavu Santu	Crovani	Prunete-Camiccia	Piazzella	Palombaggia		
Surface (ha)				5							3,4	3,95	1,5	5,1		7	4	3,7	0,24	3,8							4,61	0,65	5,55	2,7		0,65	5,55		7,13	2,7			
Recouvrement phanogamique total (%)	100	100	100		100	100	100	100	100	5	70	100	70	100	100	100	40	100	100	80	95	95	95	95	100	100		90	95	95	80	95	80	95	80	100	80		
Nombre de permasigmetaxons	7	5	4	4	3	7	6	6	6	6	6	10	11	16	13	9	7	11	11	11	3	2	2	3	3	2	7	4	2	2	2	3	1	1	3	1			
<b>Permasigmetaxons caractéristique</b>																																							
<i>Arthrocnemum glauci</i> - <i>Salicornia</i> permasigmetum emerici	O2	O4	O5	O2	O5	O2	O3	O3	O2	O2	o3	O2	O2	O1	1	o1	o+	O2	O2																	19	52,78	III	
<b>Permasigmetaxons du slikke</b>																																							
<i>Arthrocnemum glauci</i> - <i>Salicornia</i> permasigmetum ramosissimae	o1	o2																																					
<i>Suaeda maritima</i> - <i>Salicornia</i> permasigmetum patulae	O2	O2	r			O2	O2	O2	O2			O3	O1	O1	O2			o1	o1	O1	O2						O+										16	44,44	III
<i>Salicornia patulae</i> - <i>Crypsidop</i> permasigmetum aculeatae										o2																													
<i>Salicornia patulae</i> - <i>Crypsidop</i> permasigmetum aculeatae																																							
<i>Salicornia patulae</i> - <i>Crypsidop</i> permasigmetum aculeatae																																							
<i>Salicornia patulae</i> - <i>Crypsidop</i> permasigmetum aculeatae																																							
<i>Salicornia patulae</i> - <i>Crypsidop</i> permasigmetum aculeatae																																							
<i>Salicornia patulae</i> - <i>Crypsidop</i> permasigmetum aculeatae																																							
<i>Salicornia patulae</i> - <i>Crypsidop</i> permasigmetum aculeatae																																							
<i>Salicornia patulae</i> - <i>Crypsidop</i> permasigmetum aculeatae																																							
<i>Salicornia patulae</i> - <i>Crypsidop</i> permasigmetum aculeatae																																							
<i>Salicornia patulae</i> - <i>Crypsidop</i> permasigmetum aculeatae																																							
<i>Salicornia patulae</i> - <i>Crypsidop</i> permasigmetum aculeatae																																							

#### 4.1.4. Géopermaséries et minoriséries des falaises et des rochers

##### 4.1.4.1. Minoriséries des falaises et des rochers

**Minoriserie corse, thermoméditerranéenne sec-subhumide, édaphoxérophile des côtes rocheuses et des dunes littorales à pistachier lentisque et salsepareille**  
**[*Clematido cirrhosae-Pistaciominorisigmetum lentisci* variante à *Smilax aspera*]**

**Diagnostic écologique** Cette minoriserie supralittorale, calcifuge, est une composante majeure et souvent dominante des fourrés littoraux installés en situations édaphiques variées (sables, galets, rochers...), toujours sur des pentes faibles (< 5°). Le substrat très peu profond est sableux à sablo-limoneux. Dans les secteurs les plus abrités des embruns, cette minoriserie peut s'avancer près de la mer au contact supérieur des végétations des *Crithmo maritimi-Staticetea* et régulièrement au contact inférieur du *Galio scabri-Quercosigmetum illicis* variante à *Fraxinus ornus* var. *ornus*. Ombrotype : sec (inférieur et supérieur) et subhumide inférieur. Thermotype : thermo et inframéditerranéen.

**Diagnostic chorologique** Cette minoriserie est présente sur l'ensemble du pourtour côtier mais elle reste plus ponctuelle sur la côte ouest compte tenu de son caractère topographique plus accidenté. De manière générale, cette minoriserie est située au contact supérieur des géopermaséries halophiles des systèmes sableux et rocheux et au contact inférieur de la série mésoméditerranéenne du chêne vert.

**Diagnostic structural** La tête de minoriserie est représentée par un fourré anémomorphosé à salsepareille et pistachier lentisque d'une hauteur maximale de 1,5 m. Les stades dynamiques sont composés d'une pelouse du *Loto cytisoidis-Dactyletum hispanicae* et d'une fruticée basse de l'*Euphorbio pithysae-Helichrysetum italici*.

**Diagnostic sigmasystématique** [*holotypus* : rel. 8 du tab. 60 ; unité cartographiée : 12] 8 synrelevés.

La richesse syntaxonomique moyenne : 2,7 syntaxons par synrelevé.

**Tableau 60. *Clematido cirrhosae-Pistaciominorisigmetum lentisci* variante à *Smilax aspera*.**

Número du synrelevé	1	2	3	4	5	6	7	8*			
Site	Prunete-Camiceia	Verghia	Liamone	Gsan Giuseppe	Baracci	Baracci	Lavu Santu	Chiumi			
Surface (ha)	0,65	1,49	0,18	1,89	7,15	3,38	1,16	1,44			
Recouvrement phanérogamique total (%)	100	60	100	100	70	75	90	95			
Altitude moyenne (m)	3	2	1	10-10,5	0-3	3	4	6			
Pente (en °)	6	-	-	14	< 6	< 6	< 6	6			
Exposition dominante	E	NO	SO	SE	SO	SO	O	NO			
Nombre de syntaxons	1	2	2	2	3	3	3	3	Freq. Abs.	Freq. Rel.	Σ
<b>Syntaxons caractéristiques de la dynamique progressive</b>											
<i>Clematido cirrhosae-Pistacietum lentisci</i> Gamisans & Muracciole 1984 corr. Géhu & Biondi 1994 <i>smilacetosum asperae</i> Gamisans & Muracciole 1984	O5	O4	O5	O5	O1	O+	O5	O4	4	50	V
<i>Euphorbio pithysae-Helichrysetum italici</i> Paradis & Piazza 1998					O4	O3	O2	O3	4	50	III
<i>Loto cytisoidis-Dactyletum hispanicae</i> Biondi, Filigheddu & Farris 2001 <i>dactyletosum hispanicae</i> Biondi, Filigheddu & Farris 2001							...1	...o2	2	25	II
<b>Syntaxons caractéristiques de la dynamique régressive</b>											
<i>Allietum chamaemoly</i> Ro. Molinier 1959						...O3			1	12,50	I
<i>Maresio nanae-Malcolmion ramosissimae</i> (Rivas Mart. 1978) Rivas Mart., Costa & Loidi 1992		...1			...2				1	12,50	II
<i>Mesembryanthemion crystallini</i> Rivas Mart., Wildpret, del Arco, Rodriguez, Pérez de Paz, Garcia-Gallo, Acebes, T. E. Díaz & Fern. Gonz. 1993 ourlet nitrophile à <i>Fumaria capreolata</i>				o1					1	12,50	I
<i>Mesembryanthemion crystallini</i> Rivas Mart., Wildpret, del Arco, Rodriguez, Pérez de Paz, Garcia-Gallo, Acebes, T. E. Díaz & Fern. Gonz. 1993 Groupement nitrophile à <i>Beta maritima</i>			O1						1	12,50	I
Groupement à <i>Brachypodium retusum</i>				o+					1	12,50	I

**Diagnostic patrimonial** Cette minoriserie très commune sur le pourtour côtier de l'île est sujette à l'urbanisation croissante, réduisant ainsi son expression. Aucune espèce protégée n'a été identifiée. Elle comprend deux HIC :

- (9320-3) « peuplements à lentisque, oléastre et clématite à toupet du littoral corse » (*Clematido cirrhosae-Pistacietum lentisci*) ;

- (5410-3) « les garrigues et pré-maquis des falaises littorales thermo-méditerranéennes de la Corse » (*Euphorbio pithyusae-Helichrysetum italicum*).

**Minoriserie corse édaphoxérophile, thermoméditerranéenne sec, des côtes rocheuses littorales calcicoles à immortelle à petites feuilles et astérolide maritime**  
**[*Helichryso microphylli-Asteriscominorisigmetum maritimi*]**

**Diagnostic écologique** L'*Helichryso microphylli-Asteriscominorisigmetum maritimi* se développe sur les zones les plus exposées aux embruns des falaises calcaires. En été et en période d'hyperventilation des embruns, les végétations de cette minoriserie peuvent être brûlées par l'aspersion saline. Ombrotype : sec inférieur. Thermotype : thermo et inframéditerranéen.

**Diagnostic chorologique** L'*Helichryso microphylli-Asteriscominorisigmetum maritimi* est endémique et strictement inféodé aux falaises calcaires de Bonifacio. Cette minoriserie est au contact supérieur du *Crithmo maritimi-Limoniogeopermasigmetum bonifaciensis*. Plus en arrière, elle est au contact inférieur de l'*Oleo sylvestris-Juniperosigmetum turbinatae* et plus occasionnellement d'*Helichryso microphylli-Astragalominorisigmetum terraccianoii*.

**Diagnostic structural** Cette minoriserie est composée de deux stades dynamiques : un stade pelousaire à *Lotus cytisoides* subsp. *cytisoides* et un stade chaméphytique bas dominé par *Pallenis maritima* et *Helichrysum italicum* subsp. *microphyllum*. Le stade pelousaire est quasi-absent, s'exprimant par quelques individus d'espèces herbacées (*Lotus cytisoides* subsp. *cytisoides*, *Reichardia picroides*, *Daucus carota* subsp. *hispanicus*, *Medicago lupulina*...). L'influence marine, les vents parfois violents et le substrat caillouteux impliquent que les stades dynamiques sont anémomorphosés, le recouvrement dépasse rarement les 70 %.

**Diagnostic sigmasystématique** [*holotypus* : rel. 1 du tab. 61 ; unité cartographiée : 13]  
 6 synrelevés.

Richesse syntaxonomique moyenne : 1 syntaxon par synrelevé.

**Tableau 61. *Helichryso microphylli-Asteriscominorisigmetum maritimi*.**

Numéro du synrelevé	1*	2	3	4	5	6			
Site	Bonifacio	Bonifacio	Bonifacio	Bonifacio	Bonifacio	Bonifacio			
Surface (ha)	1,3	0,31	0,26	0,08	0,38	0,31			
Recouvrement phanérogamique total (%)	90	70	60	60	80	90			
Altitude (m)	14	20	25	20	30	20			
Pente (en °)	14	14	-	14	-	-			
Exposition dominante	SO	SO	S	O	S	S			
Nombre de syntaxons	1	1	1	1	1	1	Freq. Abs.	Freq. Rel.	Σ
<i>Syntaxons caractéristiques de la dynamique progressive</i> <i>Helichryso microphylli-Asteriscetum maritimi</i> (Gamisans 1990 nom. nud.) Géhu & Biondi 1994							5	100	V

**Diagnostic patrimonial** La présence de l'*Helichryso microphylli-Asteriscetum maritimi* confère à la minoriserie le statut d'endémique de Corse. L'association est de plus, un HIC (5410-3) « garrigues et pré-maquis des falaises littorales thermo-méditerranéennes de la Corse ». Sa chorologie alliée aux conditions écologiques particulières confèrent à cette minoriserie une forte valeur patrimoniale. La fréquentation et le piétinement constituent les principales menaces. Cette minoriserie endémique revêt d'un caractère floristique, syntaxonomique et écologique à fort enjeu de conservation.



**Minorisérie corse édaphoxérophile, thermoméditerranéenne sec, des côtes rocheuses littorales calcicoles à immortelle à petites feuilles et astragale de Marseille**

**[*Helichryso microphylli*-*Astragalominorisismetum terraccianoï*]**

**Diagnostic écologique** Cette minorisérie halotolérante se développe sur les replats des hauts de falaises calcaires en condition halophile et hyperventilée. Le substrat, peu profond et compact, est caillouteux avec une matrice interstitielle limono-sableuse et soumis à l'aspersion régulière par les embruns. Ombrotype : sec inférieur. Thermotype est thermo-inframéditerranéen.

**Diagnostic chorologique** L'*Helichryso microphylli*- *Astragalominorisismetum terraccianoï* est inféodé aux falaises calcaires de Bonifacio. En Sardaigne septentrionale, la présence de l'association caractéristique de l'*Helichryso microphylli*-*Astragalominorisismetum terraccianoï* (Molinier 1959) semble indiquer que la minorisérie soit limitée au socle corso-sarde. D'un point de vue caténal, cette minorisérie est située au contact supérieur de l'*Helichryso microphylli*-*Asteriscominorisismetum maritunii* et au contact inférieur de l'*Oleo sylvestris*-*Juniperosismetum turbinatae*.

**Diagnostic structural** Elle est composée d'un unique stade chaméphytique bas à *Astragaletum terraccianoï* et *Helichrysum italicum* subsp. *microphyllum*. Ce stade, sculpté par le vent, se présente sous forme de coussinets, son recouvrement n'est jamais total.

**Diagnostic sigmasystématique** [*holotypus* : rel. 1 du tab. 62 ; unité cartographiée : 14]

5 relevés

Richesse syntaxonomique moyenne : 1 syntaxon par synrelevé.

**Tableau 62. *Helichryso microphylli*-*Astragalominorisismetum terraccianoï*.**

Numéro du synrelevé	1*	2	3	4	5			
Site	Bonifacio	Bonifacio	Bonifacio	Bonifacio	Bonifacio			
Surface (ha)	2,6	0,46	0,38	0,33	0,3			
Recouvrement phanérogamique total (%)	90	80	90	90	90			
Altitude moyenne (m)	50-51	20	20	20	20			
Pente (en °)	-	-	-	-	-			
Exposition dominante	S	S	S	SO	SO			
Nombre de syntaxons	1	1	1	1	1	Freq. Abs.	Freq. Rel.	Σ
<i>Syntaxons caractéristiques de la dynamique progressive</i>								
<i>Helichryso microphylli</i> - <i>Astragaletum terraccianoï</i> Géhu et al. 1987	O5	O4	O5	O5	O5	5	100	V

Géhu & Biondi (1994) considèrent que cette association est un stade régressif lié à la destruction par les incendies des junipéraies sommitales à *Juniperus phoenicea* subsp. *turbinata*. Les investigations réalisées en 2014 ont permis de mettre en évidence le contexte écologique très singulier (halophilie, hyperventilation et substrat squelettique). De plus, l'absence de *Juniperus phoenicea* subsp. *turbinata* et la quasi-absence d'espèces végétales nitrophiles permet aujourd'hui d'élever cette unité au rang de minorisérie.

**Diagnostic patrimonial** L'espèce protégée caractéristique de l'association, *Astragalus tragacantha* subsp. *terraccianoï* et la rareté d'*Helichrysum italicum* subsp. *microphyllum* confèrent une forte valeur patrimoniale à cette minorisérie. Les conditions écologiques singulières (halophile, hyperventilation, substrat squelettique) renforcent son originalité. L'association tête de minorisérie, *Helichryso microphylli*-*Astragaletum terraccianoï* correspond à un HIC de la DHFF (5410-3) « garrigues et pré-maquis des falaises littorales thermo-méditerranéennes de la Corse ».

Cette minorisérie se développe sur des sites accessibles et est soumise à une fréquentation et un piétinement récurrent. Ces pressions favorisent les processus d'érosion et provoquent une régression du tapis végétal.



**Minorisérie corse édaphoxérophile, thermoméditerranéenne sec, des côtes rocheuses littorales calcicoles à euphorbe sapinette et immortelle à petites feuilles**

**[*Euphorbio pithyusae-Helichrysominorisigmetum microphylli*]**

**Diagnostic écologique** Cette minorisérie héliophile occupe les plateformes ou pentes rocheuses neutro-alcalines sur des sols très peu profonds et xériques. Elle semble apprécier un climat sec et chaud, plutôt rare en Corse et plus répandu en Sardaigne où elle trouve son optimum. Cette minorisérie est géosynvicariante de la minorisérie précédente, elle remplace cette dernière sur les substrats neutro-alcalins. Ombrotype : sec inférieur. Thermotype : thermo-inframéditerranéen.

**Diagnostic chorologique** Son aire de répartition se limite à quelques secteurs : au nord-ouest du Cap Corse et au sud de l'île sur les falaises calcaires de Bonifacio.

D'un point de vue caténal, cette minorisérie s'implante entre les géopermaséries hyperhalophiles et les minoriséries supralittorales à *Pistacia lentiscus* (*Clematido cirrhosae-Pistaciominorisigmetum lentisci* variante à *Smilax asperae*) sur schistes ou à *Astragalus tragacantha* subsp. *terracciano* sur socle calcaire (*Helichryso microphylli-Astragalominorisigmetum terracciano*). Compte tenu de la présence de l'*Euphorbio pithyusae-Helichrysetum microphylli* en Sardaigne (Archipel des îles Maddalena), il semblerait que cette minorisérie ait une chorologie corso-sarde.

**Diagnostic structural** Cette minorisérie est structurée par deux stades dynamiques : un stade pelousaire therophytique et un stade chaméphytique de l'*Euphorbio pithyusae-Helichrysetum microphylli*.

**Diagnostic sigmasystématique** [*holotypus* : rel. 1 du tab. 63 ; unité cartographiée : 15]

1 synrelevé.

Richesse syntaxonomique moyenne : 2 syntaxons.

**Tableau 63. *Euphorbio pithyusae-Helichrysominorisigmetum microphylli*.**

Numéro du synrelevé	1*
Site	Bonifacio
Surface (ha)	6,09
Recouvrement phanérogamique total (%)	100
Altitude moyenne (m)	20
Pente (en °)	2
Exposition dominante	S
Nombre de syntaxons	2
<i>Syntaxons caractéristiques de la dynamique progressive</i>	
<i>Euphorbio pithyusae-Helichrysetum microphylli</i> Biondi 1992	O5
Pelouse thérophytique du <i>Thero-Brachypodion ramosi</i> Braun-Blanq. 1925	...1

**Diagnostic patrimonial** L'originalité de cette minorisérie repose sur la présence d'*Helichrysum italicum* subsp. *microphyllum*, espèce localisée et peu fréquente en Corse. Son aire de répartition est limitée en Corse puisque strictement liée à l'aire de l'*Euphorbio pithyusae-Helichrysetum microphylli*. L'*Euphorbio pithyusae-Helichrysominorisigmetum microphylli* comprend un habitat d'intérêt communautaire : (1240-3) « garrigues littorales primaires » (*Euphorbio pithyusae-Helichrysetum microphylli*).



**Diagnostic patrimonial** Plusieurs menaces pèsent sur cette minoriserie : l'urbanisation littorale a réduit son expression et le piétinement régulier favorise le développement de groupements secondaires. En Balagne et en quelques points du Cap Corse, cette minoriserie est localement envahie par *Carpobrotus edulis*. L'*Euphorbia pithyusae-Helichrysominoisigmetum italicum* correspond à un habitat d'intérêt communautaire : (5410-3) les garrigues et pré-maquies des falaises littorales thermo-méditerranéennes de la Corse (*Euphorbia pithyusae-Helichrysetum italicum*).

#### 4.1.4.2. Géopermaséries des falaises et des rochers

##### Géopermaséries corses chasmophytiques et chomophytiques des côtes rocheuses

**Diagnostic écologique** Cette géopermasérie, est inféodée aux côtes rocheuses cristallines, calcaires et schisteuses. Le substrat, essentiellement minéral, se compose de micro-cuvettes au sein desquelles peuvent s'accumuler sable et graviers. L'apport d'eau de mer sous forme d'embruns arrose régulièrement cette géopermasérie et lui confère un caractère halin très marqué. Ombrotypes : sec supérieur, sec inférieur et subhumide inférieur. Thermotype : thermo et inframéditerranéen.

**Diagnostic chorologique** Cette géopermasérie est très répandue sur le pourtour côtier rocheux de la Corse. Elle apparaît discontinue sur la côte est car entrecoupée par des systèmes sableux et sablo-graveleux longs parfois de plusieurs kilomètres.

**Diagnostic structural** Cette géopermasérie est composée de végétations chasmophytiques et chomophytiques permanentes basses et ouvertes occupant généralement de faibles superficies (0,2 m<sup>2</sup>). La séquence de végétation depuis la mer jusqu'à l'intérieur des terres se limite généralement à quelques mètres (jusqu'à 15 m maximum). Cette unité est monostratifiée (pelouse éparse, tonsure et voile) et est pauci-syntaxonomique (2,8 syntaxons par relevé).

##### Diagnostic sigmasystématique

58 géopermasynrelevés.

Richesse syntaxonomique moyenne : 2,2 syntaxons par géopermasynrelevé.

##### [1] Géopermasérie corse, thermoméditerranéenne sec-subhumide, des végétations, chasmophytiques et chomophytiques de la côte rocheuse cristalline

*Crithmo maritimi-Limoniogeopermasigmetum articulati* [holotypus : rel. 1 du tab. 65 ; unité cartographiée : 17]

Cette géopermasérie héliophile et halophile se développe dans les fissures des falaises de la côte ouest de l'île. Elle se caractérise par l'association hyperhalophile du *Crithmo maritimi-Limonietum articulati*. Le recouvrement du *Crithmo maritimi-Limoniogeopermasigmetum articulati* est très faible, de l'ordre de 20 % à 30 %. Elle est régulièrement située au contact inférieur de l'*Euphorbia pithyusae-Helichrysominoisigmetum italicum*.

Tableau 65. *Crithmo maritimi-Limoniopermasigmetum articulate*.

Numéro du géopermasynrelevé	1*	2	3	5	
Site	Tralicetu	Chiumi	Campomoro	Campomoro	
Surface (ha)	0,92	0,97	1,1	0,28	
Recouvrement phanérogame total (%)	40	15	15	20	
Nombre de permasigmetaxons	4	3	1	2	
					Σ
<b>Permasigmetaxon caractéristique</b>					
<i>Crithmo maritimi-Limoniopermasigmetum articulati</i>	O2	...o2	/2	/2	4
<b>Permasigmetaxons des replats de falaises</b>					
<i>Frankenio laevis-Spergulariopermasigmetum macrorhizae</i>	.+				1
<i>Frankenio laevis-Spergulariopermasigmetum macrorhizae</i> variante à <i>Sporobolus pungens</i>	o1				1
<i>Catapodio marini-Parapholisopermasigmetum incurvae</i>		.+			1
<i>Catapodio marini-Seneciopermasigmetum transientis</i>				...;1	1
<b>mésophylophiles</b>					
<i>Junco acuti-Schoenopermasigmetum nigricantis</i>	O1				1
<i>Romuleo requienii-Isoetopermasigmetum histricis</i>		o1			1

[2] Géopermasérie corse, thermoméditerranéenne sec-subhumide, des végétations, chasmophytiques et chomophytiques de la côte rocheuse neutro-alkaline

*Crithmo maritimi-Limoniopermasigmetum contortiramei* [holotypus : rel. 12 du tab. 66 ; unité cartographiée : 18]

Cette géopermasérie est caractérisée par l'association du *Crithmo maritimi-Limonietum contortiramei*. La sous-association de cette dernière *frankenietosum laevis* se développe sur des micro-terrasses où s'accumulent des éléments de sable fin. Les pressions humaines et les perturbations diverses favorisent le développement de la pelouse thérophytique du *Catapodio marini-Parapholidetum incurvae*. Le recouvrement de cette géopermasérie est faible, de l'ordre de 20 % à 30 %. Elle est située au contact inférieur des minoriseries littorales à *Euphorbia pithyusa* subsp. *pithyusa* et *Helichrysum italicum* subsp. *italicum*.

Le tableau 16 montre que la géopermasérie présente deux variations :

- une variation (B) liée aux replats rocheux des falaises et marquée par l'association du *Crithmo maritimi-Limonietum contortiramei frankenietosum laevis* ;
- une variation hyperventilée (C) à *Catapodio marini-Parapholidetum incurvae*.

**Tableau 66.** *Crithmo maritimi-Limoniogeopermasigmatum contortiramei*.

[illegible]Tableau 66 (suite). *Crithmo maritimi-Limoniogeopermasigmatum contortiramei*.

		C																												
	Número du géopermasynrelevé	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48					
Site	Cap Corse	Cap Corse	Cap Corse	Cap Corse	Cap Corse	Cap Corse	Cap Corse	Cap Corse	Cap Corse	Cap Corse	Cap Corse	Cap Corse	Cap Corse	Cap Corse	Cap Corse	Cap Corse	Cap Corse	Cap Corse	Cap Corse	Cap Corse	Cap Corse	Cap Corse	Cap Corse	Cap Corse	Cap Corse					
Surface (ha)	15,9	1,9	3,5	14,3	8	2,5	12,7	8,4	2,4	0,2	0,6	0,2	0,4	0,3	5,4	6,2	13	30	6,9	2,5	1,02	34,6	4,05	1,35						
Recouvrement phanégocaire total (%)	70	80	60	80	70	75	95	75	50	60	60	50	50	60	30	75	70	60	25	40	30	50	85	90						
Nombre de syntaxons	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	6						
																											Freq. Abs.	Y		
<b>Permasigmataxon caractéristique</b>																														
<i>Critlho maritimi-Limonio-permagietum contortiramei</i>		o2	O2	O2	O1	O3	O2	O2	o+	O2	O2	o+	o1	o+	O2	o1	O2	o+	O2	o1	o1	o+	o+	/J1	O2	<b>47</b>	1			
<b>Permasigmataxons des replats de falaises</b>																														
<i>Critlho maritimi-Limonio-permagietum contortiramei</i>																												<b>7</b>		
variante à <i>Frankenia laevis</i>																												<b>+</b>		
<i>Critlho maritimi-Limonio-permagietum contortiramei</i>																												<b>3</b>		
variante à <i>Halimium portulacoides</i>																												<b>+</b>		
<i>Critlho maritimi-Limonio-permagietum contortiramei</i>																												<b>1</b>		
variante à <i>Dianthus sylvestris</i>																												<b>2</b>		
<i>Critlho maritimi-Limonio-permagietum contortiramei</i>																												<b>+</b>		
variante à <i>Lotus cytisoides</i>																												<b>+</b>		
<i>Catapodio marini-Hymenolobopermagietum revelieri</i>																												<b>+</b>		
<b>Permasigmataxons des pelouses écorchées</b>																														
<i>Frankenio laevis-Spergulariopermagietum macrorrhizae</i>																												<b>1</b>		
<i>Frankenio laevis-Spergulariopermagietum macrorrhizae</i>																												<b>1</b>		
variante à <i>Sporobolus pungens</i>																												<b>+</b>		
<b>Autres permasigmataxons</b>																														
<i>Catapodio marini-Parapholisopermagietum incurvae</i>		o1	o1	o+	o1	O2	...1	.+	o+	o1	...1	.+	.+	.r	o+	o1	o1	o+	O1	o1	.r	o+	o1	.o1	o+	<b>29</b>	1			
<i>Centauro acutiflori-Hordeopermagietum gussonei</i>		...1																										<b>3</b>		
<i>Atriplicipermagietum hastato-tornabeni</i>																												<b>+</b>		
<i>Lavatero arboreae-Atriplicipermagietum prostratae</i>																												<b>1</b>		
<i>Senecio transientis-Halimionopermagietum portulacoidis</i>																												<b>05</b>		
<i>Hyoscyami albi-Parietariopermagietum judaicae</i>																												<b>1</b>		
<i>Permagietum à Lotus cytisoides et schoenus nigricans</i>																												<b>1</b>		
<i>Polypogonopermagietum subspatheae</i>																												<b>1</b>		
<i>Galio halophylli-Senecioopermagietum transientis</i>																												<b>+</b>		
<i>Permagietum à Senecio cineraria</i>		o1	O2																											<b>4</b>
<i>Permagietum à Cerastrotus oedii</i>		O2																										<b>2</b>		

[3] Géopermasérie corse, thermoméditerranéenne sec-subhumide, des végétations chasmophytiques et chomophytiques des côtes rocheuses schisteuses

*Crithmo maritimi-Limoniogeopermasigmetum patrimonien* [holotypus : rel. 1 du tab. 67 ; unité cartographiée : 19]

L'originalité de cette géopermasérie est liée à la présence de *Limonium patrimonienae* dans la région du Cap Corse. L'espèce est inféodée aux falaises calcaires de la région de Patrimonio. Le matériel symphytosociologique repose sur un unique géopermasynrelevé composé de deux syntaxons. Elle est au contact inférieur de l'*Euphorbio pithusae-Helichrysominorisigmetum italici*.

**Tableau 67. *Crithmo maritimi-Limoniogeopermasigmetum patrimonien*.**

Numéro du géopermasynrelevé	<b>1*</b>
Site	<b>Cap Corse</b>
Surface (ha)	<b>1,9</b>
Recouvrement phanérogamique total (%)	<b>50</b>
Nombre de permasigmataxons	<b>2</b>
<b><i>Permasigmataxon caractéristique</i></b> <i>Crithmo maritimi-Limoniopermasigmetum patrimonien</i>	<b>O3</b>
<b><i>Permasigmataxons des replats de falaises</i></b> <i>Crithmo maritimi-Limonietum contortiramei</i>	<b>o2</b>

**[4] Géopermasérie corse, thermoméditerranéenne sec-subhumide, des végétations chasmophytiques et chomophytiques des côtes rocheuses calcaires**

***Crithmo maritimi-Limoniogeopermasigmetum bonifaciensis* [holotypus : rel. 1 du tab. 68 ; unité cartographiée : 20]**

Cette géopermasérie est plus riche en syntaxons que les deux précédentes avec un nombre moyen de 4 syntaxons par relevé. Elle est inféodée aux substrats calcaires de Bonifacio dont l'association caractéristique est le *Crithmo maritimi-Limonietum bonifaciensis* Paradis,. Les conditions écologiques singulières et la présence du *Limonium bonifaciense* confèrent à cette géopermasérie un caractère endémique. Le piétinement régulier favorise l'expression du *Catapodio marini-Parapholidetum incurvae*. Cette géopermasérie est au contact inférieur des fruticées calcicoles à *Helichryso microphylli-Asteriscetum maritimi*.

**Tableau 68. *Crithmo maritimi-Limoniogeopermasigmetum bonifaciensis*.**

Numéro du géopermasynrelevé	1*	2	3	4	5			
Site	Bonifacio	Bonifacio	Bonifacio	Bonifacio	Bonifacio			
Surface (ha)	5,46	0,06	0,7	4,05	1,05			
Recouvrement phanérogamique total (%)	80	50	60	20	60			
Nombre de syntaxons	6	3	3	1	2			
						Freq. Abs.	Freq. Rel.	Σ
<b><i>Permasigmataxon caractéristique</i></b> <i>Crithmo maritimi-Limoniopermasigmetum bonifaciensis</i>	O2	O2	O2	O2	O2	5	1	V
<b><i>Permasigmataxons des fissures et promontoirs des falaises</i></b> <i>Crithmo maritimi-Limoniopermasigmetum obtusifolii</i> variante à <i>Artemisia densiflora</i>		O3			+	2	40	II
<i>Crithmo maritimi-Limoniopermasigmetum bonifaciensis</i> variante à <i>Artemisia densiflora</i>	o1							
<i>Crithmo maritimi-Adiantopermasigmetum capillus-veneris</i>	.r					1	20	I
<b><i>Autres permasigmataxons</i></b> <i>Catapodio marini-Parapholisopermasigmetum incurvae</i>	...1	o1				2	40	II
<i>Cinerario maritimae-Artemisiopermasigmetum arborescentis</i>	O3		o1			2	40	II
<i>Cinerario maritimae-Suaedopermasigmetum verae</i>	o1					1	20	I
<i>Mesembryanthemopermasigmetum crystallino-nodiflori</i>	+							
<i>Catapodio marini-Mesembryanthemopermasigmetum nodiflori</i>	+		+			2	40	II

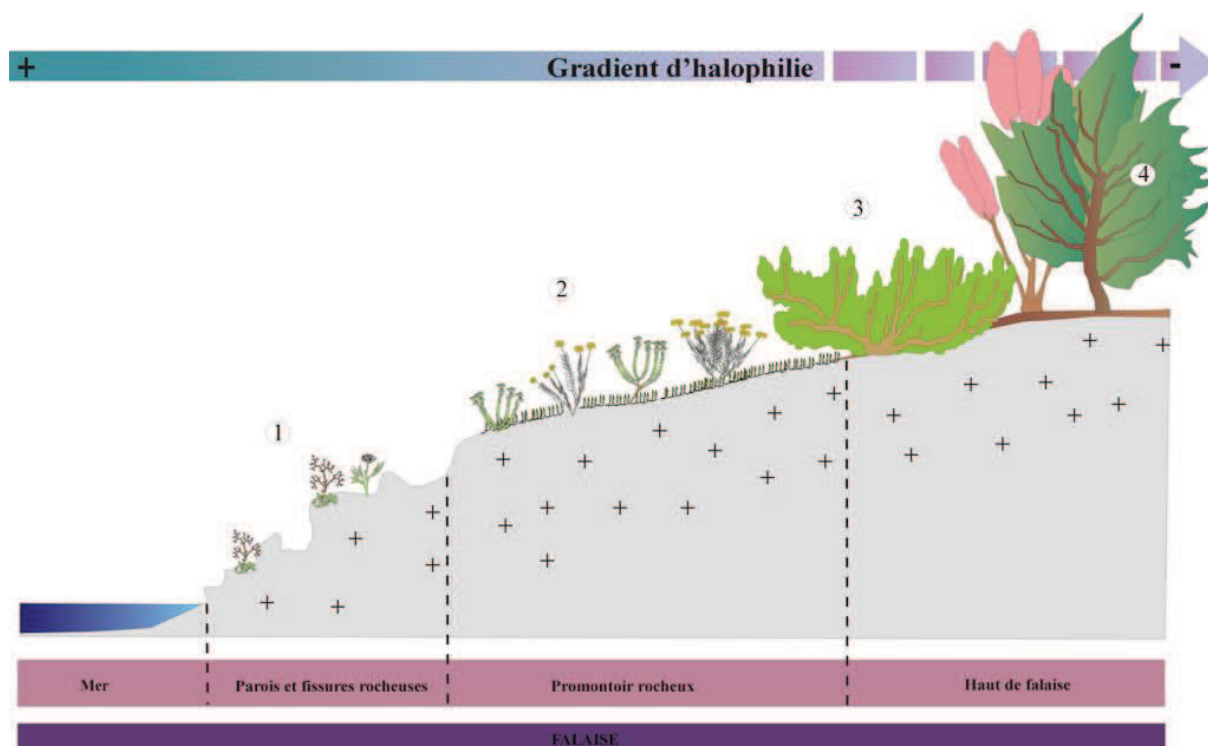
**Diagnostic patrimonial** Les conditions écologiques singulières (halophilie, substrat) et la présence de plusieurs espèces endémiques corses de *Limonium* (*L. patrimonien*, *L. bonifaciense*, *L. obtusifolium*) et corso-sardes (*L. articulatum*) confèrent aux géopermaséries des côtes rocheuses une valeur patrimoniale élevée. Elles comprennent plusieurs habitats d'intérêt communautaire :



- (1240-1) végétation des fissures des falaises calcaires (*Crithmo maritimi-Limonietum patrimonienis*, *Crithmo maritimi-Limonietum obtusifolii*, *Crithmo maritimi-Limonietum bonifaciensis*) ;
- (1240-2) végétation des fissures des falaises cristallines (*Crithmo maritimi-Limonietum contortiramei*, *Crithmo maritimi-Limonietum articulati*, *Frankenio laevis-Spergularietum macrorhizae*).

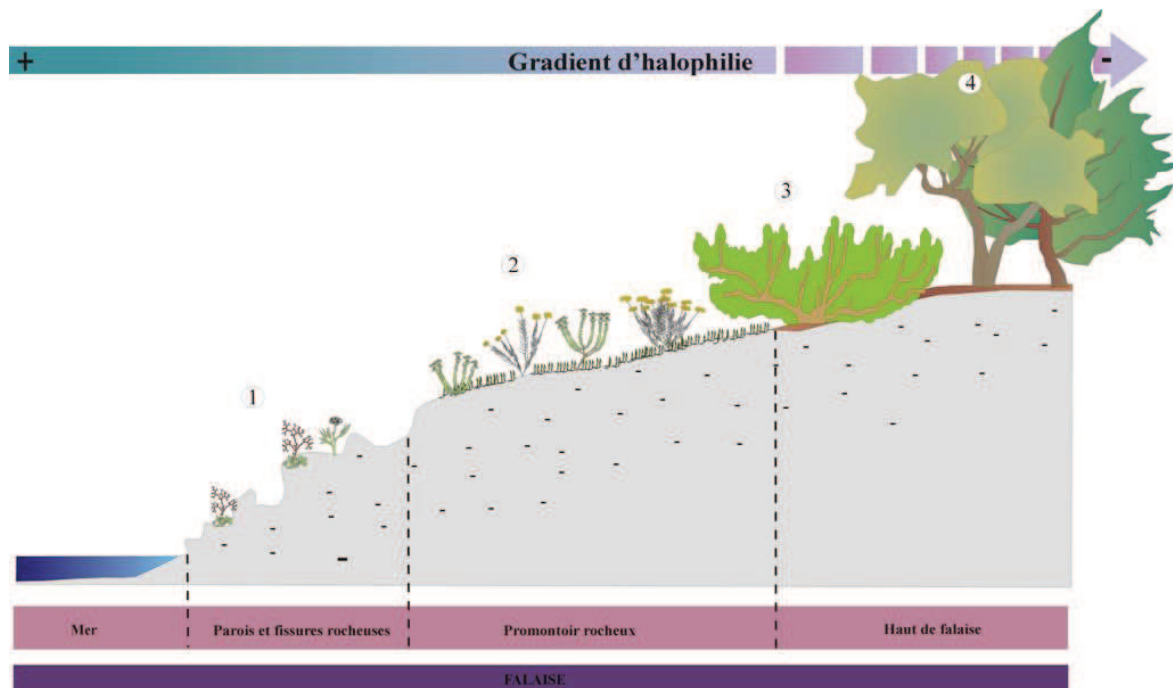
Les menaces principales qui pèsent sur ces végétations sont l'urbanisation, le piétinement et le développement d'espèces exotiques (*Opuntia ficus indica* et *Carpobrotus edulis* notamment). Ces pressions anthropiques tendent à réduire les surfaces de ces géopermaséries et favorisent des formes dégradées et fragmentaires de celles-ci.

#### 4.1.4.3. Synthèse



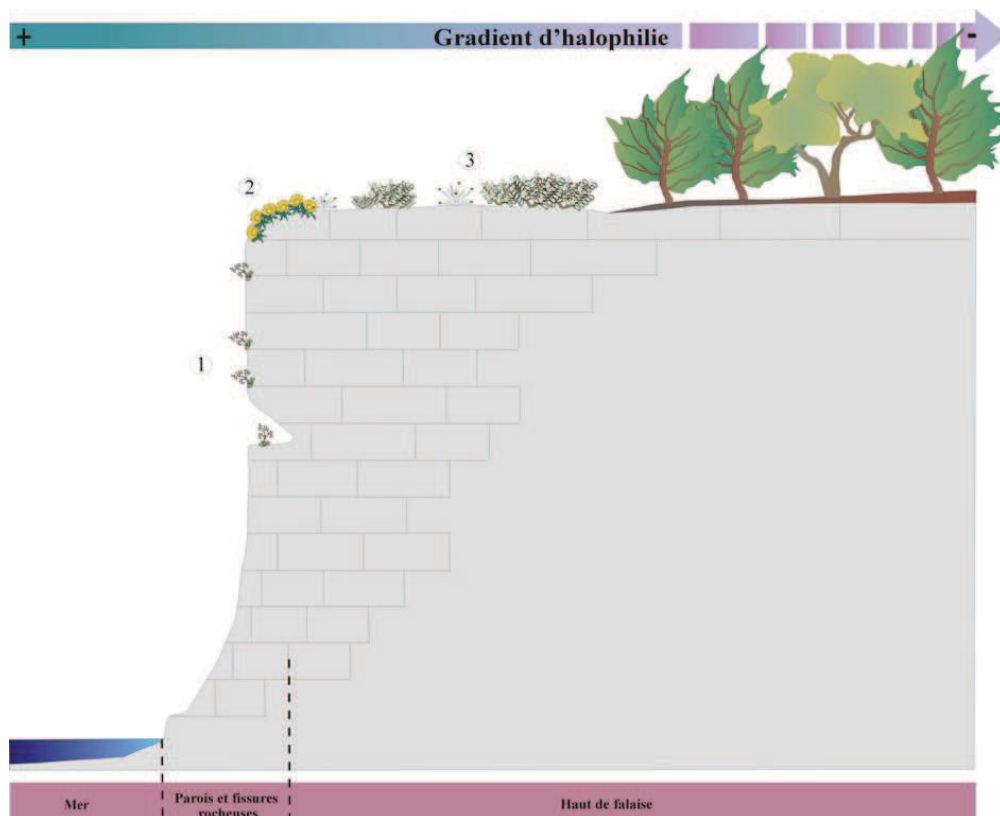
(1) *Crithmo maritimi-Limoniogeopermasigmetum contortiramei* ; (2) *Euphorbio pithysae-Helichrysominorisigmetum italici* ; (3) *Clematido cirrhosae-Pistaciominorisigmetum lentisci* variante à *Smilax aspera* ; (4) *Erico arboreae-Juniperosigmetum.turbinatae*

**Figure 66.** Agencement caténal « type » de la séquence de végétation des systèmes de végétation des côtes rocheuses acidiclina à neutrocline.



(1) *Crithmo maritimi*-*Limoniogeopermasigmetum articulati* ou *Crithmo maritimi*-*Limoniogeopermasigmetum patrimonienae* ; (2) *Euphorbio pithusae* – *Helichrysominorisigmetum italici* ; (3) *Clematido cirrhosae*-*Pistaciominorisigmetum lentisci* variante à *Smilax aspera* ; (4) *Oleo sylvestris*-*Juniperosigmetum.turbinatae*.

**Figure 67. Agencement caténal « type » de la séquence de végétation des systèmes de végétation des côtes rocheuses acidocline à neutrocline.**



(1) *Crithmo maritimi*-*Limoniogeopermasigmetum obtusifolii* ou *Crithmo maritimi*-*Limoniogeopermasigmetum bonifaciense* géosigmetum ; (2) *Helichryso microphylli*-*Asteriscominorisigmetum maritimi* ; (3) *Helichryso microphylli*-*Astragalominorisigmetum terraccianoii* ; (4) *Oleo sylvestris*-*Juniperosigmetum turbinatae*.

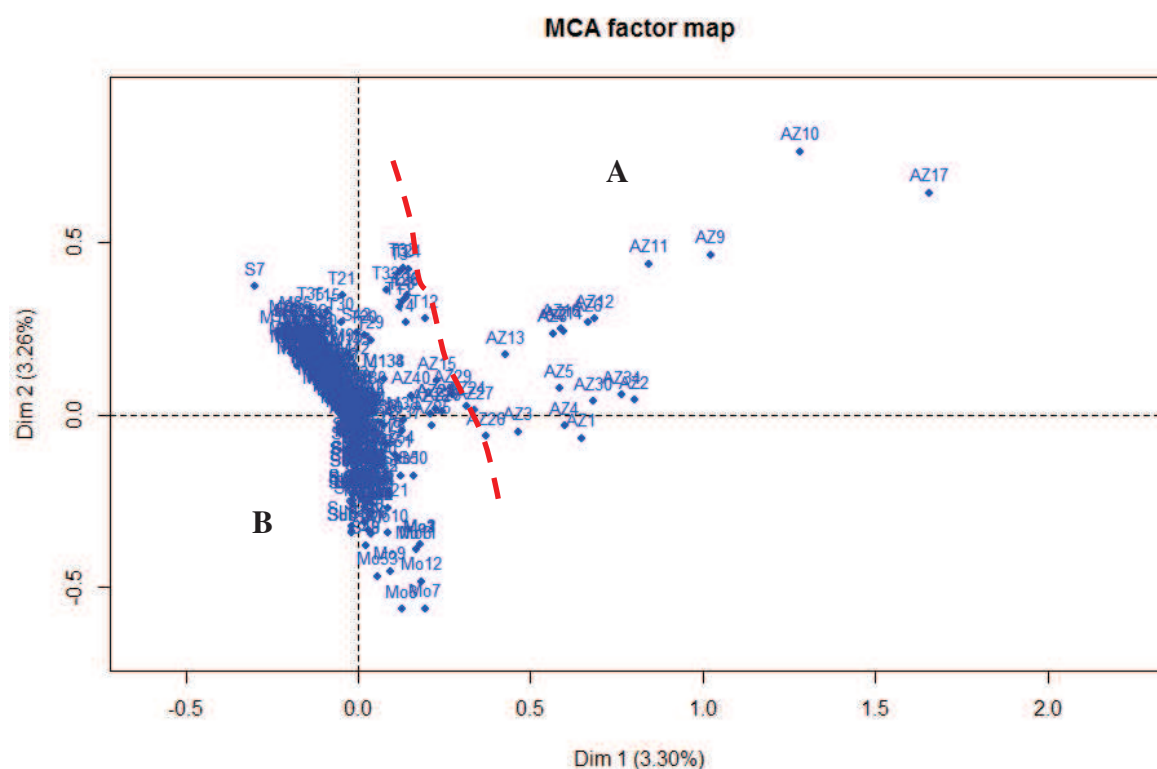
**Figure 68. Agencement caténal « type » de la séquence de végétation des systèmes de végétation des côtes rocheuses calcaires.**

#### 4.1.5. Typologie des séries de végétation

##### 4.1.5.1. Analyse générale

L'ensemble des synrelevés a été regroupé dans une matrice comprenant 490 synrelevés et 118 associations végétales. Cette matrice concerne uniquement les unités sériales. La première approche multivariée retenue est l'Analyse des Correspondances Multiples (ACM). Chaque relevé a été codifié selon l'étage de végétation (T : thermoméditerranéen, M : mésoméditerranéen ; S : supraméditerranéen ; Mo : montagnard ; Sub : Subalpin ; Az : unités azonales) suivi du code attribué sur le terrain (ex : Mo1).

Une première ACM (9,1 % de variance) a été réalisée sur l'ensemble des synrelevés. Deux synrelevés Az49 et Az50 se distinguent : ils correspondent à la série à dryoptéris des Chartreux et aulne glutineux des substrats tourbeux de la vallée d'Asco (*Dryopteridi carthusianae-Alnosigmetum glutinosae*) qui sont les cas uniques sur l'île de végétations tourbeuses (Valdu et Bagliettu). Une fois ces deux synrelevés exclus de la matrice, une nouvelle ACM a été effectuée (Fig. 69).



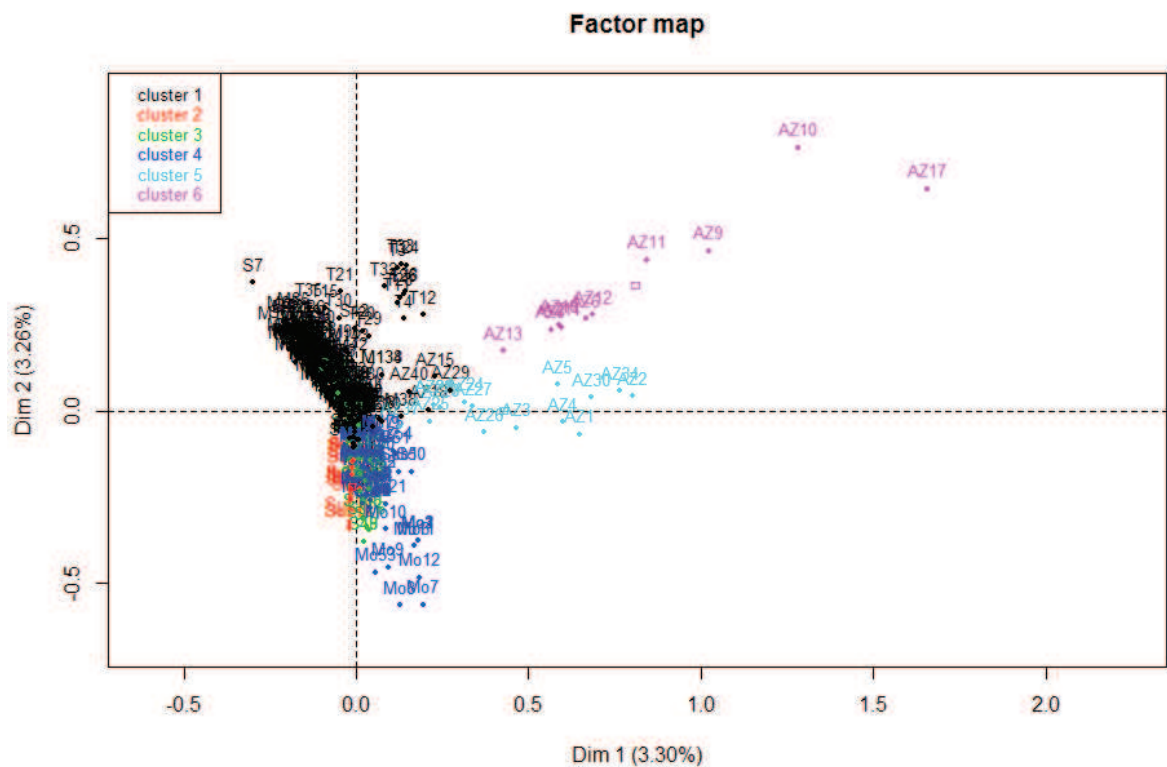
- un groupe B constitué du reste de l'ensemble des synrelevés.

Le plan factoriel 2 correspond à un gradient altitudinal depuis les étages inférieurs (thermo, méso et supraméditerranéen) jusqu'aux étages alticoles (montagnard et subalpin).

Une Classification Ascendante Hiérarchique (CAH) a ensuite été réalisée pour mettre en évidence les groupes de synrelevés à partir du résultat de l'ACM.

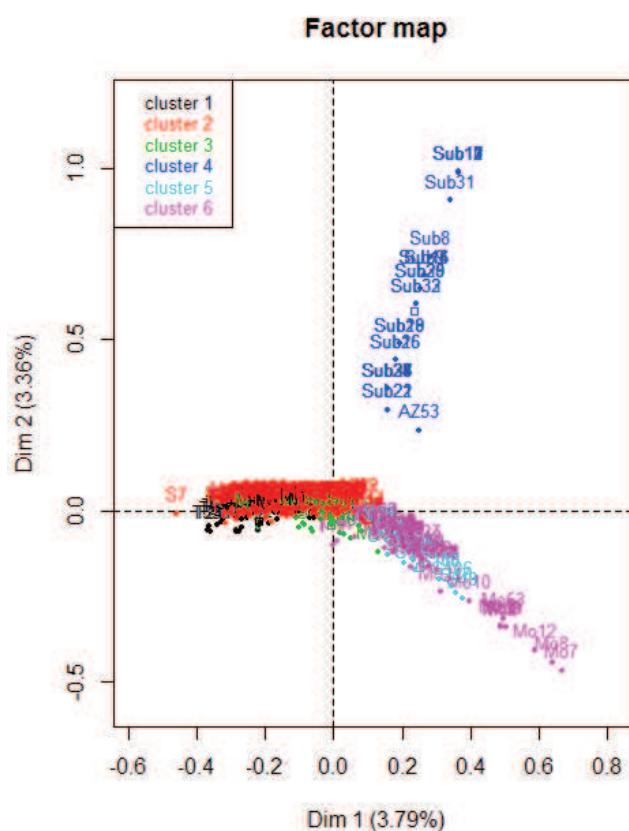
La figure 70 monte six clusters ou groupes de relevés. Les clusters 5 et 6 sont composés de relevés appartenant aux milieux humides marécageux ou ripicoles (unités azonales) :

- le cluster 5 comporte des unités sériales hygrophiles marécageuse à *Alnus glutinosa* (*Angelico sylvestris*-*Alnosigmetum glutinosae*, *Sparganio neglecti*-*Alnosigmetum glutinosae*, *Apio graveolentis*-*Alnosigmetum glutinosae*) ;
- le cluster 6 comprend une unité ripicole non marécageuse du *Scrophulario auriculatae*-*Alnosigmetum glutinosae*.



La figure 71 met en évidence deux grands ensembles de relevés :

- un ensemble méditerranéen comprenant les unités sériales des étages thermoméditerranéen à montagnard-oroméditerranéen (clusters 1, 2, 3, 5 et 6) ;
- un ensemble alpin constitué des unités subalpines (cluster 4).

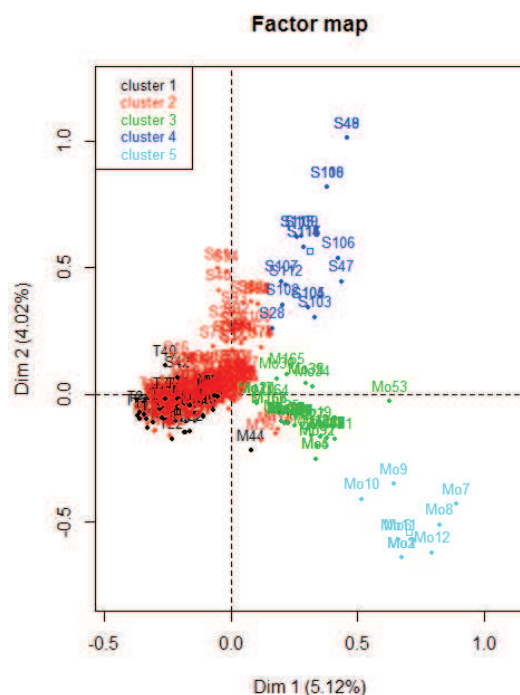


**Figure 71. Analyse des correspondances multiples de la matrice des données sériales de Corse. Analyse globale (428 synrelevés et 81 associations végétales). Plan factoriel des axes 1 et 2 des synrelevés.**

Ces deux ensembles se rapportent aux deux régions phytogéographiques identifiées dans le chapitre 1 : les citer.

Le groupe 4 se démarque du reste des autres : il s'agit des synrelevés relevant des végétations subalpines à *Alnus alnobetula* subsp. *suaveolens* (*Galio rotundifolii*-*Alnosigmetum suaveolentis*) et qui correspondent à la série de l'érable sycomore (*Sorbo aucupariae*-*Acerosigmetum pseudoplatani*).

Une nouvelle ACM a été réalisée sur les unités sériales méditerranéennes (Fig. 72).



**Figure 72. Analyse des correspondances multiples de la matrice des données sériales de Corse. Analyse globale (422 synrelevés et 73 associations végétales). Plan factoriel des axes 1 et 2 des synrelevés.**

La carte factorielle montre 5 groupes de relevés :

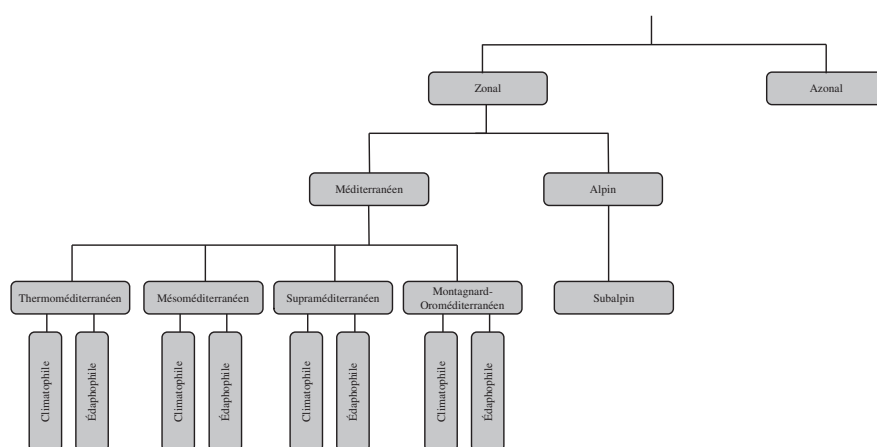
- un cluster 1 comprenant des unités thermoméditerranéennes et les unités mésoméditerranéennes thermophiles chaudes. Elles sont composées d'associations plutôt thermoméditerranéennes avec des formations à *Juniperus phoenicea* subsp. *turbinata* (*Erico arboreae-Juniperetum turbinatae*) et des végétations mésoméditerranéennes thermophiles du *Galio scabri-Quercetum ilicis fraxinetosum orni*.
- le cluster 2 comprend des unités sériales mésoméditerranéennes à chêne vert (*Galio scabrii-Quercetum ilicis*) et un lot de relevés supraméditerranéens (*Oenanthe pimpinelloides-Quercetum pubescentis*, *Junipero oxycedri-Quercetum ilicis*, *Fraxino orni-Aceretum monspessulani*, *Galio rotundifolii-Pinetum laricii*) ;
- le cluster 3 est représenté uniquement par les végétations édaphoxérophiles du *Galio rotundifolii-Pinetum laricii anthyllidetosum corsicae* ;
- le cluster 4 regroupe les végétations supraméditerranéennes correspondant à la tête de série de la buxaie du *Cardamino chelidoniae-Buxetum sempervirentis* ;
- le cluster 5 correspond à la série du *Poo balbisii-Fagetum sylvaticae fagetosum sylvaticae*.

Au regard de ces analyses, les unités sériales s'organisent en fonction de deux gradients :



L'axe 1 est un gradient d'altitude et l'axe 2 reflète un gradient d'humidité. Le cluster 5 est représenté par des hêtraies, sous climat humide (ombrotype humide supérieur à hyperhumide inférieur) et des buxaies supraméditerranéennes plus sèches situées dans le Cap Corse soumises à un climat plus sec supportant une sécheresse estivale (ombrotype humide inférieur).

L'ensemble de ces résultats confirme que les séries répondent à plusieurs critères : la biogéographie, l'altitude et le climat. Ils montrent également la nécessité d'appréhender les séries de végétation par étage de végétation et que les unités azonales doivent être traitées indépendamment des unités zonales. La figure 73 récapitule la démarche à suivre pour établir une classification des séries. Elle constitue une démarche analytique nécessaire pour présenter les séries de végétation.



**Figure 73. Démarche analytique de hiérarchisation des séries de végétation.**

Une couleur a été attribuée à chacune des unités sériales, minorisériales et géopermsériales selon le code couleur de l'étage de végétation auquel elle appartient (Gaussen 1938) :

- rouge pour l'étage thermoméditerranéen ;
- orange pour l'étage mésoméditerranéen ;
- vert pour l'étage supraméditerranéen ;
- violet pour l'étage montagnard-oroméditerranéen ;
- turquoise pour l'étage cryo-oroméditerranéen ;
- rose pour l'étage subalpin ;
- bleu foncé pour l'étage alpin ;
- bleu pour les unités azonales ripicoles.

#### 4.1.5.2. Séries, minoriséries et permaséries de végétation de l'étage thermoméditerranéen

##### 4.1.5.2.1. Séries de végétation de l'étage thermoméditerranéen

**Série corso-sarde climatophile, thermoméditerranéenne subhumide, à gaillet scabre et chêne-liège des substrats acidiphiles de l'étage thermoméditerranéen**  
**[*Galio scabri-Quercosigmetum suberis* Bacchetta et al. 2010]**

**Diagnostic écologique** Cette série thermophile se développe au sein de l'étage thermoméditerranéen sur des sols profonds (brunisol) reposant sur des substrats cristallins et. Cette série s'étend de 50 à 300 m d'altitude. Elle exige une certaine humidité atmosphérique, ombrotpe : subhumide inférieur ; thermotype : thermoméditerranéen.

**Diagnostic chorologique** En Corse, cette série est présente sur la totalité de l'étage thermoméditerranéen dans lequel elle constitue une composante majeure du paysage. Elle occupe les plaines et vallons de la côte est du Cap Corse ainsi que la Plaine Orientale jusqu'à la région de Porto-Vecchio. Plus largement, cette série possède une aire de répartition corso-sarde (Angius et al. 2011). Elle est très localisée de la côte ouest de l'île.

**Positionnement caténal** Cette série est présente au contact supérieur du *Clematido cirrhosae-Pistaciominorisigmetum lentisci* variante à *Smilax asperae* et au contact inférieur du *Galio scabri-Quercosigmetum ilicis*.

**Diagnostic structural (Fig. 74)** La tête de série est caractérisée par des forêts de chêne-liège dont la hauteur varie entre 4 et 6 m (jusqu'à 10 m). Le sous-bois de ces chênaies est dominé par du maquis à *Erica arborea* et *Arbutus unedo*. Le cortège floristique herbacé est marqué par la présence d'espèces thermophiles (*Rubia peregrina*, *Smilax aspera*, *Lonicera implexa*).

##### Diagnostic structural des stades de la série (Tab. 69)

Tableau 69. Espèces bioindicatrices du *Galio scabri-Quercosigmetum suberis* Bacchetta et al. 2010.

Physionomie des végétations	Associations végétales	Espèces bioindicatrices
<b>Forêt<sup>1</sup></b>	<i>Galio scabri-Quercetum suberis</i>	<i>Quercus suber</i> , <i>Galium scabrum</i> , <i>Hedera helix</i> subsp. <i>helix</i> , <i>Fraxinus ornus</i> var. <i>ornus</i> , <i>Cytisus villosus</i> , <i>Viburnum tinus</i>
<b>Maquis<sup>2</sup> bas</b>	<i>Pulicario odora-Arbutetum unedonis</i> <i>phillyreetosum latifoliae</i>	<i>Phillyrea latifolia</i> , <i>Arbutus unedo</i> , <i>Erica arborea</i> , <i>Pulicaria odora</i> , <i>Quercus ilex</i>
<b>Fruticée</b>	<i>Helichryso italici-Cistetum cretici</i>	<i>Helichrysum italicum</i> subsp. <i>italicum</i> , <i>Cistus creticus</i> , <i>Cistus monspeliensis</i> , <i>Cistus salviifolius</i> ,
<b>Pelouse</b>	<i>Tuberario guttatae-Plantaginetum bellardii</i>	<i>Plantago bellardii</i> subsp. <i>bellardii</i> , <i>Tuberaria guttata</i>

<sup>1</sup> Forêt : terres occupant une superficie de plus de 0,5 hectare avec des arbres atteignant une hauteur supérieure à cinq mètres et un couvert arboré de plus de 10 %, ou avec des arbres capables d'atteindre ces seuils in situ (FAO 1970).

<sup>2</sup> Maquis : formation arbustive plus ou moins haute, dégradée, fermée, développée sur toute catégorie de sols en climat méditerranéen. Leurs communautés végétales relèvent en général de l'*Ericion arboreae* Rivas Mart. (1975) 1987 ou de l'ordre des *Pistacio lentisci-Rhamnetalia alaterni* Rivas Mart. 1975.

var. *guttata*, *Ornithopus compressus*, *Linum trigynum*,  
*Lupinus micranthus*,

La série comprend des stades de dégradation liés à différents facteurs :

- effets du pâturage : pelouses pâturées nitrophiles à *Asphodelus ramosus* subsp. *ramosus* [*Echio lycopsis-Galactitum tomentosae*] et fruticée de recolonisation à *Crataegus monogyna* subsp. *monogyna* [*Pruno spinosae-Rubion ulmifolii*].
- érosion des sols : sur les sols les plus érodés, se développent les fruticées naines à *Stachys glutinosa* et *Genista corsica* [*Stachydo glutinosae-Genistetum corsicae teucrietosum mari* et *Stachydo glutinosae-Genistetum corsicae rosmarinetosum officinalis*].
- sur les terrasses abandonnées, se développe un groupement anthropique à *Olea europaea* var. *sylvestris* et *Pistacia lentiscus*.

**Diagnostic sigmasystématique** [*holotypus* : rel. 1 du tab. 70 ; unité cartographiée : 21]  
17 synrelevés.

Richesse syntaxonomique moyenne : 4,5 syntaxons par synrelevé.

Le tableau 25 montre un faciès appauvri du *Galio scabri-Quercosigmatum suberis* (B) qui se caractérise par l'absence de la tête de série et une fréquence plus importante des groupements anthropiques et notamment du *Pruno spinosae-Rubion ulmifolii*.

**Diagnostic de conservation** La tête de série (*Galio scabri-Quercetum suberis*) est un HIC prioritaire (9330-3) « suberaies corses ». Aucune espèce remarquable n'a été relevée lors des prospections mais il est très probable que la série renferme des espèces endémiques corses ou corso-sardes (Gamisans & Marzocchi 2010). Les incendies fréquents et l'urbanisation sont les principales menaces de dégradation de la série. La présence d'espèces invasives (*Agave americana* var. *americana*, *Opuntia ficus-barbarica*...) tend à perturber la végétation naturelle de cette série. La très forte régression de l'activité de levée du liège, induit une évolution de plus en plus naturelles de ces formations par arrêt du démaquisage. Les vieilles subéraies épargnées par les incendies correspondent à un des habitats de la tortue d'Hermann (*Testudo hermanni* Gmelin 1789).

**Série corso-sarde édaphoxérophile, thermoméditerranéenne sec-subhumide calcifuge à bruyère arborescente et genévrier de Phénicie de l'étage thermoméditerranéen**  
[*Erico arboreae-Juniperosigmatum turbinatae* Bacchetta et al. 2010]

**Diagnostic écologique** Cette série se développe sur des substrats cristallins sur les versants les plus ensoleillés. Elle est halotolérante et peut supporter une influence modérée des embruns. Ombrotype : sec inférieur à subhumide inférieur. Thermotype : thermoméditerranéen.

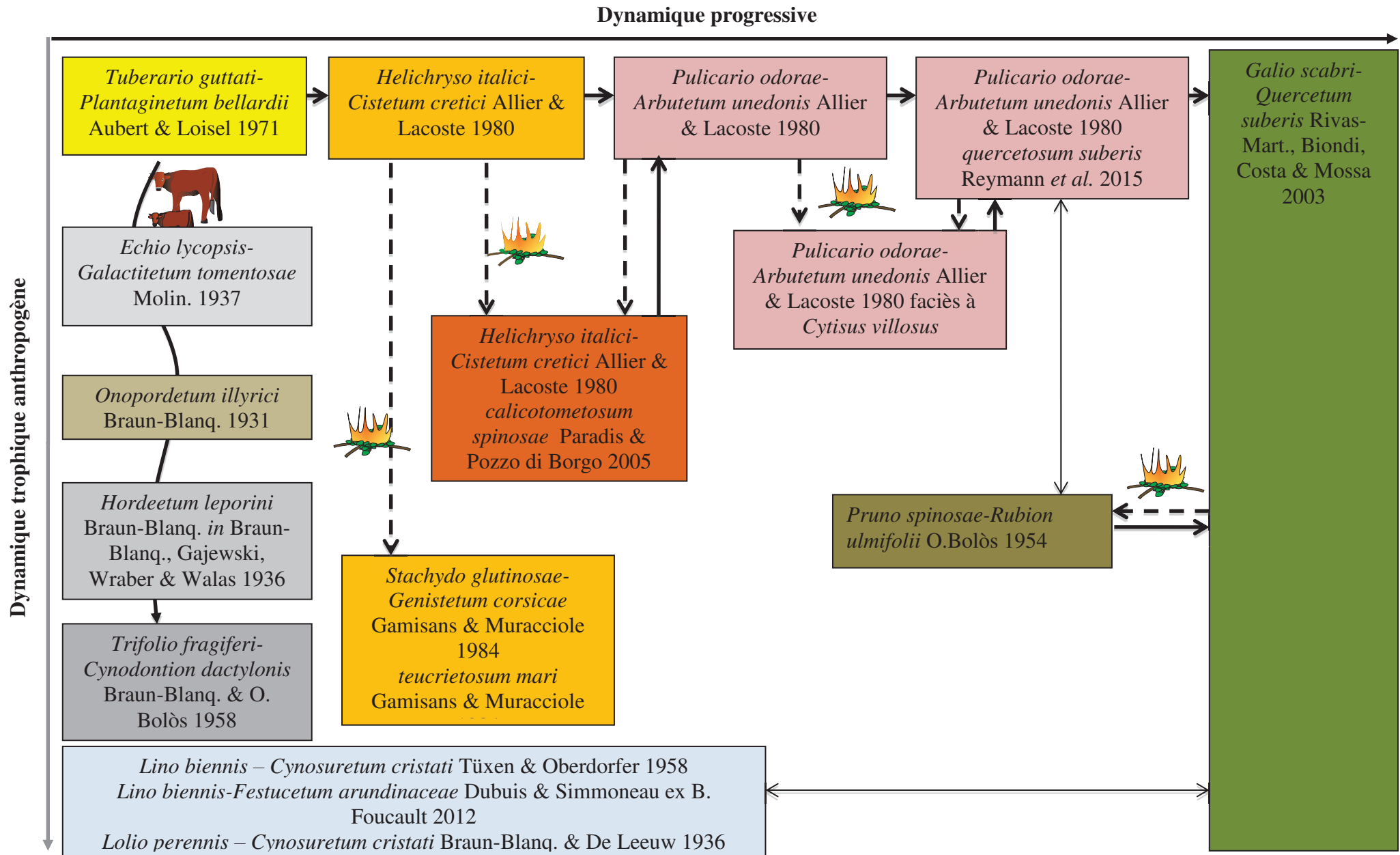
**Diagnostic chorologique** En Corse, cette série est fréquente puisque présente sur une bonne partie de la côte cristalline. L'*Erico arboreae-Juniperosigmatum turbinatae* est également présente en Sardaigne (Archipel de la Maddalena, Capo Testa, Cotas Paradiso, Golfo di Marinella) (Bacchetta et al. 2007, 2009, 2010).

**Positionnement caténal** : Cette série est au contact supérieur du *Clematido cirrhosae-Pistaciominorisigmatum lentisci* variante à *Smilax asperae* et au contact inférieur du *Galio scabrii-Quercosigmatum ilicis*.

**Tableau 70. *Galio scabri-Quercosigmetum suberis* Bacchetta et al. 2010.**

Numéro du synrelevé		A						B													
		1*	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17			
Site	Porto-Vecchio	Cap-Corse	Porto-Vecchio	Porto-Vecchio	Porto-Vecchio	Cap-Corse	Cap-Corse	Cap-Corse	Biguglia	Biguglia	Porto-Vecchio	Cap-Corse	Cap-Corse	Porto-Vecchio	Cap-Corse	Cap-Corse	Porto-Vecchio	Biguglia			
	Surface (ha)	21	6,9	23	5	3,3	3,21	11,4	1,1	1,3	14,5	5,8	26,5	4,6	5,2	3,9	18,3	9,5			
Recouvrement phanérogamique total (%)		100	95	95	90	95	100	100	80	100	100	100	95	100	100	100	100	100			
Altitude moyenne (m)		70	80	450	90	150	50	150	40	50	280	100	100	80	150	85	60	50			
Pente (en °)		14	14	10	5	14	10	5	-	-	10	10	20	-	10	5	-	-			
Exposition dominante		S	S	E-SE	S	O	-	O	-	-	SE	NO	O	P	N	NO	-	-			
Nombre de syntaxons		4	4	6	5	5	5	3	4	2	3	3	6	5	6	2	5	7			
																			Freq. Abs.	Freq. Rel.	Σ
Syntaxons caractéristiques de la dynamique progressive																			1	5,88	+
Galio scabri-Quercetum suberis Rivas-Mart., Biondi, Costa & Mossa 2003		O3																17	100	V	
Pulicario odoraе-Arbutetum unedonis Allier & Lacoste 1980		...	O2	O2	O2	O2	O2	O3	O3	O5	O1	O2	O2	O4	O2	O4	O3	O2			
quercetosum suberis (Gamisans 1991 nom. nud.) Reynmann et al. 2015		O3	O4	O3	O4	O3					O5	O4						7			
Pulicario odoraе-Arbutetum unedonis Allier & Lacoste 1980			O2	O3	O2	O3	O2	O2	O2									7			
Helichryso italici-Cistetum cretici Allier & Lacoste 1980			...	...	...	...	...				o1		...	...	...			9			
Tuberario guttatae-Plantaginetum bellardii Aubert & Loisel 1971																		9			
Syntaxons caractéristiques de la dynamique régressive liée aux feux																					
Pulicario odoraе-Arbutetum unedonis Allier & Lacoste 1980 faciès à Cytisus villosus																					
Helichryso italici-Cistetum cretici Allier & Lacoste 1980																					
calicotometosum spinosae Paradis & Pozzo di Borgo 2005																			2	11,76	I
Helichryso italici-Cistetum cretici Allier & Lacoste 1980																					
genistetosum corsicae Paradis & Pozzo di Borgo 2005																			1	5,88	+
Stachydo glutinosae-Genistetum corsicae Gamisans & Muracciole 1984																					
teucrietosum mari Gamisans & Muracciole 1984		O2																1	5,88	+	
Syntaxons caractéristiques de la dynamique régressive liée au pâturage																					
Pruno spinosae-Rubion ulmifolii O. Bolòs 1954																					
Pruno spinosae-Rubion ulmifolii O. Bolòs 1954																					
Pteridaies, grt à Pteridium aquilinum et Rubus ulmifolius																			7	41,18	III
Onopordetum illyrici Braun-Blanq. 1931																			2	11,76	I
Echio lycopsis-Galactitetum tomentosae Re. Molinier 1937																			2	11,76	I
Hordeetum leporini Braun-Blanq. in Braun-Blanq., Gajewski, Wraber & Walas 1936																			7	41,18	III
																			1	5,88	I
Autres syntaxons																					
Lino biennis – Cynosuretum cristati Tüxen & Oberdorfer 1958																			2	11,76	I
Lino biennis-Festucetum arundinaceae Dubuis & Simmoneau ex B. Foucault 2012																			4	23,53	II
Lolio perennis – Cynosuretum cristati Braun-Blanq. & De Leeuw 1936																			3	17,65	I
Trifolio fragiferi-Cynodontetum dactylonis Braun-Blanq. & O. Bolòs 1958																			1	5,88	I

Figure 74. Série climatophile des substrats acidiphiles de l'étage thermoméditerranéen à gaillet scabre et chêne-liège [*Galio scabri-Quercosigmetum suberis* Bacchetta *et al.* 2010].



**Diagnostic structural (Fig. 75)** La tête de série est un maquis haut (2 à 4 m) dominé par *Erica arborea* et *Juniperus phoenicea* subsp. *turbinata*. La strate arbustive est marquée par des espèces maquis moyen (1 à 2 m) à *Arbutus unedo*, *Phillyrea angustifolia*, *Pistacia lentiscus*. La strate herbacée est sporadique caractérisée par *Pulicaria odora*, *Rubia peregrina* subsp. *requienii* et *Brachypodium retusum*.

**Diagnostic structural des stades de la série (Tab. 71)**

Tableau 71. Espèces bio-indicatrices de l'*Erico arboreae-Juniperosigmatum turbinatae* Bacchetta et al. 2010.

Physionomie des végétations	Associations végétales	Espèces bioindicatrices
<b>Maquis moyen et maquis haut</b>	<i>Erico arboreae-Juniperetum turbinatae</i>	<i>Juniperus phoenicea</i> subsp. <i>turbinata</i> , <i>Erica arborea</i> , <i>Myrtus communis</i> , <i>Arbutus unedo</i> , <i>Quercus ilex</i> , <i>Phillyrea latifolia</i>
<b>Fruticée</b>	<i>Helichryso italici-Cistetum cretici juniperetosum turbinatae</i>	<i>Helichrysum italicum</i> subsp. <i>italicum</i> , <i>Cistus salviifolius</i> , <i>Juniperus phoenicea</i> subsp. <i>turbinata</i>
<b>Pelouse</b>	<i>Tuberario guttatae-Plantaginetum bellardii</i>	<i>Plantago bellardii</i> subsp. <i>bellardii</i> , <i>Tuberaria guttata</i> var. <i>guttata</i> , <i>Ornithopus compressus</i> , <i>Linum trigynum</i> , <i>Lupinus micranthus</i> ,

Les stades de dégradation de la série sont liés aux incendies :

- sur les substrats les moins dégradés se développe une fruticée à *Rosmarinus officinalis* (*Stachydo glutinosae-Genistetum corsicae rosmarinetosum officinalis*) ; Cette fruticée est régulièrement en mélange avec les éléments de fruticées de recolonisation du *Pruno spinosae-Rubion ulmifolii* ;
- sur les substrats les plus dégradées et les sols les plus xériques se développe une fruticée à *Teucrium marum* (*Stachydo glutinosae-Genistetum corsicae teucrietosum mari*).

**Diagnostic sigmasystématique [holotypus : rel. 5 du tab. 72 ; unité cartographiée : 22]**

20 synrelevés

Richesse syntaxonomique moyenne : 3,4 syntaxons par synrelevé.

**Diagnostic patrimonial** Cette série ne présente pas d'espèces végétales remarquables particulières. La tête de série (*Erico arboreae-Juniperetum turbinatae*) est un HIC prioritaire (5210-5) « junipérais littorales à genévrier turbiné de Corse ». L'aire de répartition limitée au socle corso-sarde, combinée aux pressions anthropiques (feux principalement), font de cette série, une unité sigmétique à fort enjeu de conservation.

**Végétations associées** Aucune végétation associée n'a été observée.

**Série corso-sarde adlittorale édaphoxérophile, thermoméditerranéenne sec-subhumide, à olivier et genévrier de Phénicie des côtes rocheuses neutro-alkalines de l'étage thermoméditerranéen**

**[*Oleo sylvestris-Juniperosigmatum turbinatae* Bacchetta et al. 2010]**

**Diagnostic écologique** Cette série s'exprime sur la dernière frange littorale des côtes rocheuses neutro-alkalines, sur des versants exposés sud à sud-est. L'*Oleo sylvestris-Junipereto turbinatae* est halo-tolérant et peut s'exprimer en bordure de mer dans les secteurs où les embruns sont atténués. Pour Amandier et al. (1984), Gamisans & Murracchiole (1984),



Paradis (1991) et Gamisans (1991, 2010), *Juniperus phoenicea* subsp. *turbinata* est une espèce bioindicatrice de l'étage bioclimatique thermoméditerranéen. Ombroclimat sec inférieur à subhumide inférieur. Thermotype : thermoméditerranéen.

**Diagnostic chorologique** En Corse, cette série est fréquente et se développe sur des superficies assez importantes (de l'ordre de 2 à 6 ha). Cette série est présente en Sardaigne et dans la région de Calabria en Italie.

**Positionnement caténal** : Cette série est au contact supérieur du *Clematido cirrhosae-Pistaciominorisigmetum lentisci* variante à *Smilax asperae* et au contact inférieur du *Galio scabrii-Quercosigmetum ilicis*.

**Diagnostic structural (Fig. 76)** Cette série se présente sous la forme de maquis ou de bosquets marqués par la dominance de *Juniperus phoenicea* subsp. *turbinata* et d'*Olea europaea* subsp. *sylvestris*. Le sous-bois est caractérisé par des espèces de maquis thermophiles telles que *Pistacia lentiscus*, *Phillyrea angustifolia*, *Smilax aspera* et *Rubia peregrina*.

**Diagnostic structural des stades de la série (Tab. 73)**

Tableau 73. Espèces bioindicatrices de l'*Oleo sylvestris-Juniperosigmetum turbinatae* Bacchetta et al. 2010.

Physionomie des végétations	Associations végétales	Espèces bioindicatrices
<b>Forêt</b>	<i>Oleo sylvestris-Juniperetum turbinatae</i>	<i>Juniperus phoenicea</i> subsp. <i>turbinata</i> , <i>Olea europaea</i> subsp. <i>sylvestris</i> , <i>Pistacia lentiscus</i> , <i>Phillyrea angustifolia</i>
<b>Maquis</b>	<i>Pulicario odora-Arbutetum unedonis</i> <i>phillyreetosum latifoliae</i>	<i>Phillyrea latifolia</i> , <i>Arbutus unedo</i> , <i>Erica arborea</i> , <i>Pulicaria odora</i> , <i>Quercus ilex</i>
<b>Fruticée</b>	<i>Stachydo glutinosae-Genistetum corsicae</i> <i>teucrietosum mari</i>	<i>Genista corsica</i> , <i>Stachys glutinosa</i> , <i>Teucrium marum</i> ,
<b>Pelouse</b>	<i>Melico ciliatae-Brachypodietum retusi</i>	<i>Melica ciliata</i> subsp. <i>ciliata</i> , <i>Brachypodium retusum</i> , <i>Dactylis glomerata</i> subsp. <i>hispanica</i> , <i>Asphodelus ramosus</i> subsp. <i>ramosus</i> , <i>Carlina corymbosa</i> subsp. <i>corymbosa</i>

**Tableau 72. *Erico arboreae-Juniperosigmetum turbinatae* Bacchetta et al. 2010.**

Numéro du synrelevé	1	2	3	4	5*	6	7	8			
Site	CampoMoro	CampoMoro	CampoMoro	CampoMoro	Baie de Stagnolu	Baie de Stagnolu	Roccapina	Baie de Stagnolu			
Surface (ha)	1,69	4,21	6,2	3,9	<b>6,8</b>	2,6	2,99	15,3			
Recouvrement phanérogamique total (%)	100	100	95	95	<b>95</b>	90	100	100			
Altitude moyenne (m)	100	120	186	130	<b>80</b>	280	100	230			
Pente (en °)	10	6	10	-	<b>14</b>	-	14	10			
Exposition dominante	NO	S-SE	NO	-	S-SE	-	NE	NO			
Nombre de syntaxons	4	4	4	5	4	5	2	3	Freq. Abs.	Freq. Rel.	Σ
<b><i>Syntaxons caractéristiques de la dynamique progressive</i></b>											
<i>Erico arboreae-Juniperetum turbinatae</i> De Marco, Dinelli & Caneva 1985 corr. Biondi & Bagella 2005									<b>8</b>	<b>100</b>	<b>V</b>
<i>Pulicario odora-Arbutetum unedonis</i> Allier & Lacoste 1980									<b>7</b>	<b>87,50</b>	<b>V</b>
<i>juniperetosum turbinatae</i> Paradis, Piazza & Pozzo di Borgo 2006									<b>6</b>	<b>75,00</b>	<b>IV</b>
<i>Helichryso italici-Cistetum cretici</i> Allier & Lacoste 1980									<b>4</b>	<b>50,00</b>	<b>III</b>
<i>juniperetosum turbinatae</i> Paradis, Piazza & Pozzo di Borgo 2006									<b>3</b>	<b>37,50</b>	<b>III</b>
<i>Tuberario guttatae-Plantaginetum bellardii</i> Aubert & Loisel 1971									<b>3</b>	<b>37,50</b>	<b>III</b>
<b><i>Syntaxons caractéristiques de la dynamique régressive liée au pâturage</i></b>											
<i>Pruno spinosae-Rubion ulmifolii</i> O.Bolòs 1954									<b>3</b>	<b>37,50</b>	<b>III</b>
Groupements divers à <i>Rubus ulmifolius</i> et <i>Prunus spinosa</i>									<b>3</b>	<b>37,50</b>	<b>III</b>
<i>Echio lycopsis-Galactitetum tomentosae</i> Re. Molinier 1937									<b>3</b>	<b>37,50</b>	<b>III</b>

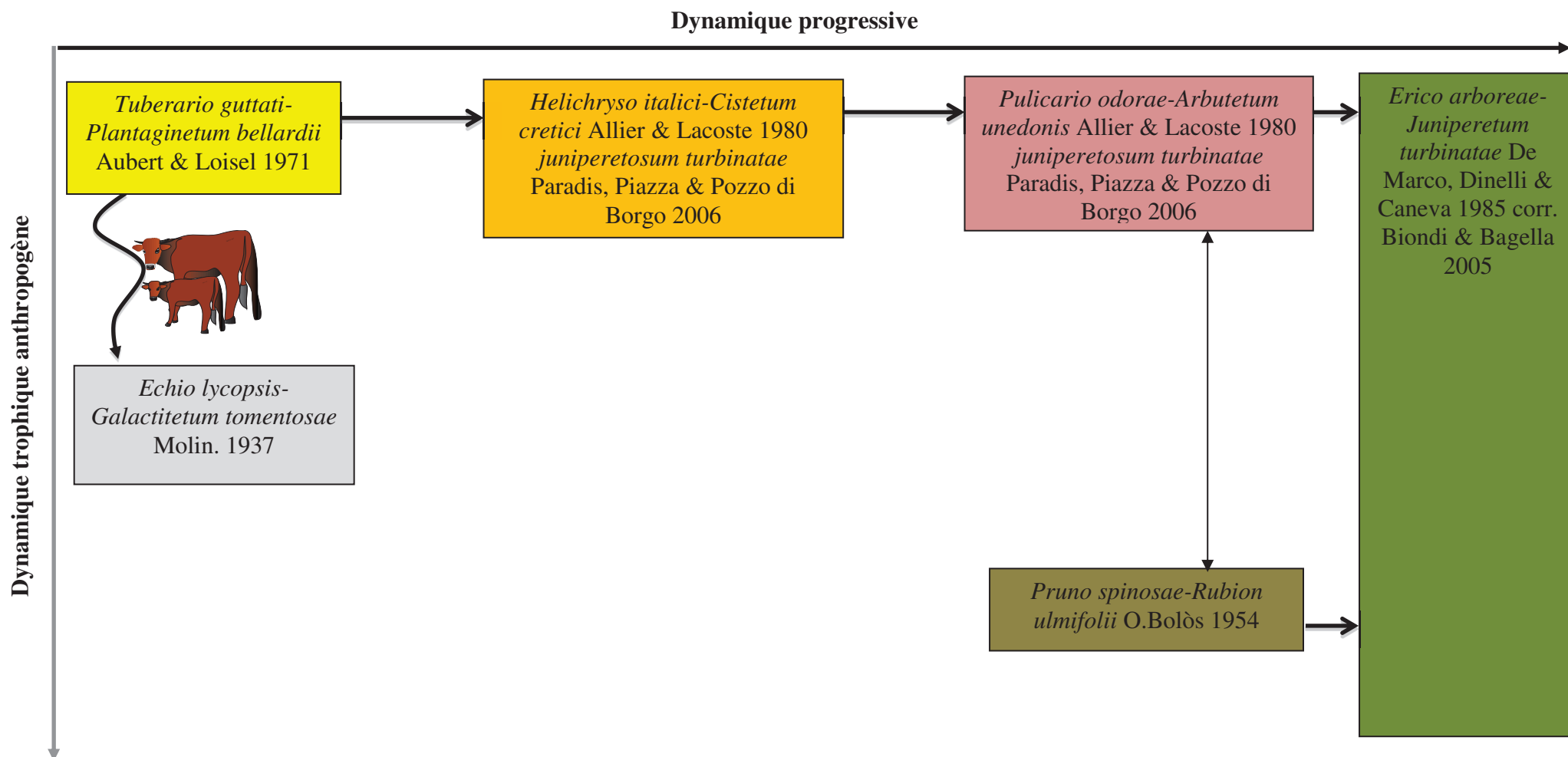


Figure 75. Schéma dynamique de la Série édaphoxérophile calcifuge de l'étage thermoméditerranéen à bruyère arborescente et genévrier de Phénicie.  
[*Erico arboreae-Juniperosigmatum turbinatae* Bacchetta *et al.* 2010].

**Diagnostic sigmasystématique [holotypus : rel. 1 du tab. 74 ; unité cartographiée : 23]**

5 synrelevés.

Richesse syntaxonomique moyenne : 4,8 syntaxons par synrelevé.

**Tableau 74. *Oleo sylvestris-Juniperosigmetum turbinatae* Bacchetta et al. 2010.**

Numéro du synrelevé	A			B		Freq. Abs.	Freq. Rel.	Σ
	1*	2	3	4	5			
Site	Campomoro	Campomoro	Cap Corse	Cap Corse	Cap Corse			
Surface (ha)	0,45	0,89	0,82	3,2	1,8			
Recouvrement phanérogamique total (%)	70	95	95	100	100			
Altitude moyenne (m)	50	30	10	40	50			
Pente (en °)	6	6	14	6	14			
Exposition dominante	O	O	O	N	N			
Nombre de syntaxons	3	5	1	2	2			
<b>Syntaxons caractéristiques de la dynamique progressive</b>								
<i>Oleo sylvestris-Juniperetum turbinatae</i> Arrigoni, Bruno, De Marco & Veri 1985 corr. Biondi & Mossa 1992	O3	O5	O5			3	60	III
<i>Thymelaeo tartonrairae-Helichrysetum italici</i> Bioret, Delbosc & Panaïotis 2015			O2			1	20	
<i>Stachydo glutinosae-Genistetum corsicae</i> Gamisans & Muracciole 1984	...2	O2				2	40	II
<i>rosmarinetosum officinalis</i> Gamisans & Muracciole 1984								
<i>Melico ciliatae-Brachypodietum retusi</i> Bacch., Guarino, Brullo & Giusso del Galdo 2005	o1	...1				2	40	II
<b>Syntaxons caractéristiques de la dynamique régressive liée au feu</b>								
<i>Genisto corsicae-Ericetum multiflorae</i> Lejour & Delbosc 2015				O5	O5	2	40	II
<i>Helichryso italici-Cistetum cretici</i> Allier & Lacoste 1980								
<i>calicotometosum spinosae</i> Paradis & Pozzo di Borgo 2005				O2		1	20	I
<i>Stachydi glutinosae-Genistetum corsicae</i> Gamisans & Muracciole 1984								
<i>teucrietosum mari</i> Gamisans & Muracciole 1984				o2	o2	2	40	II
<b>Syntaxons caractéristiques de la dynamique régressive liée au piétinement</b>								
<i>Catapodio marini-Parapholisetum incurvae</i> Géhu & B. Foucault 1978	.r					1	20	I
race méditerranéenne								
<i>Catapodio marini-Evacetum rotundatae</i> Géhu et al. 1989		.r				1	20	I
Groupe ment nitrophile à <i>Anthemis arvensis</i>		.+				1	20	I

Le *Genisto corsicae-Ericetum multiflorae* marque la dynamique régressive liée aux incendies, il s'agit d'un faciès anthropique de la série (B).

Bacchetta et al. (2009, 2010) et Angius et al. (2011) décrivent un stade dynamique thermophile à *Asparago albi-Euphorbietum dendroidis*. En Corse, ce stade dynamique est présent dans les calanques de Porto, près du site de l'Ostriconi et dans le sud-ouest de l'île aux alentours de Palombaggia. Ce stade pourrait correspondre à une variation écologique sur substrat xérique et peu profond.

Paradis et al. (2014) identifient, sur la vallée de Baracci, une dynamique régressive de l'*Oleo sylvestris-Juniperetum turbinatae* vers un maquis à *Pistacia lentiscus* et *Juniperus turbinata*. Cette régression est liée à la pression anthropique (incendies notamment). Des prospections complémentaires permettraient d'affiner la diagnose de la dynamique de cette série.

Les formations à *Erica multiflora* (*Genisto corsicae-Ericetum multiflorae*) dans le nord du Cap Corse sont intégrées dans cette série de végétation.

**Diagnostic patrimonial** Cette série ne présente pas d'espèces végétales remarquables particulières. La tête de série (*Oleo sylvestris-Juniperetum turbinatae*) relève de l'habitat HIC prioritaire (5210) « matorrals arborescents à *Juniperus* spp » aux yeux de la DHFF. Malgré les pressions anthropiques (incendies, fréquentation et urbanisation) et sa régression en Corse, cette série présente une large distribution à l'échelle méditerranéenne et ne semble pas actuellement menacée.

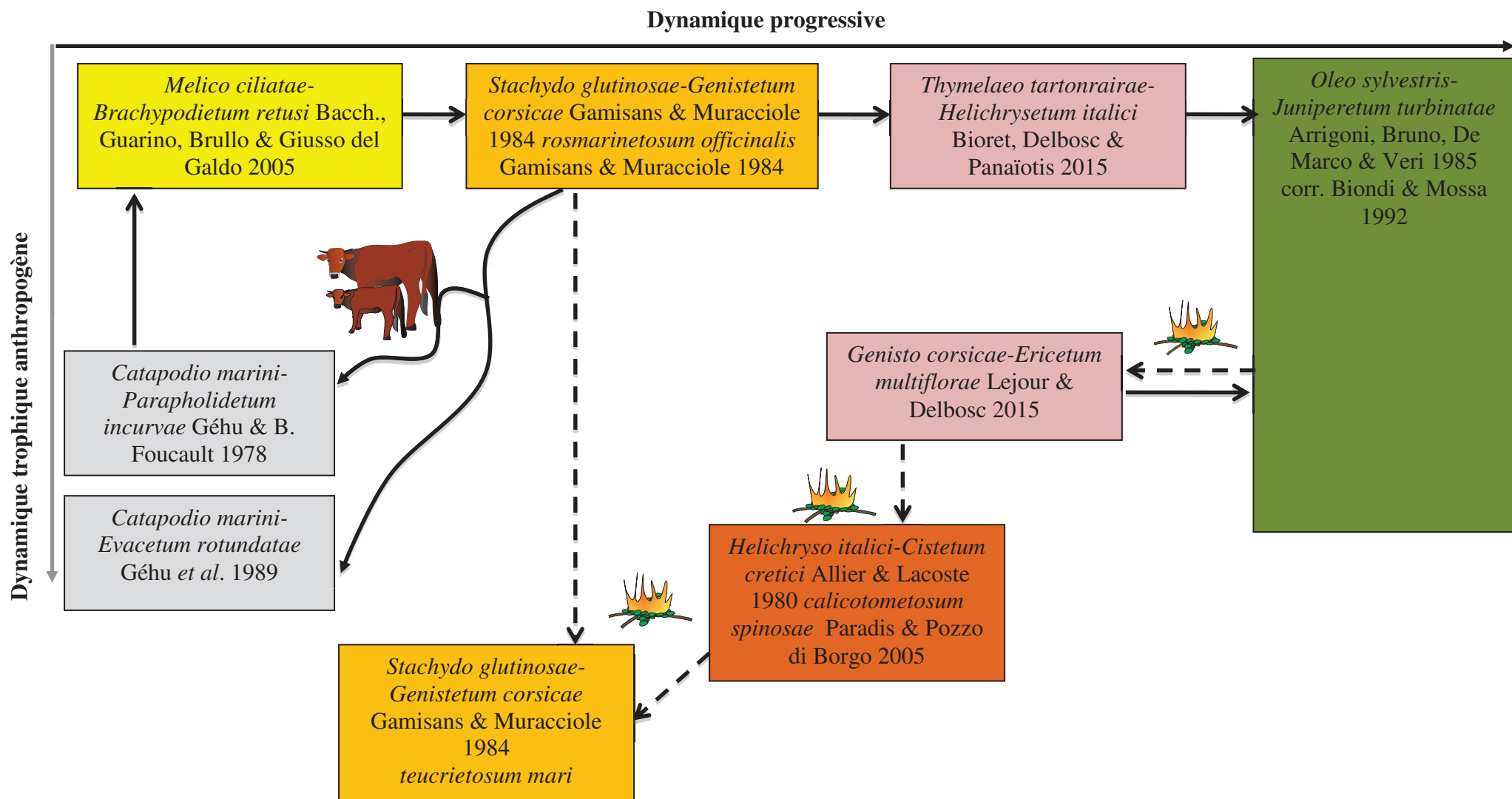


Figure 76. Série adlittorale édaphoxérophile des côtes rocheuses neutro-alkalines à olivier et genévrier de Phénicie [*Oleo sylvestris-Juniperosigmetum turbinatae* Bacchetta et al. 2010].

**Végétation(s) associée(s)** Deux permaséries associées ont été relevées sur le site de Campomoro : végétations méso-hygrophiles liées aux flaques d'eau temporaires (*Romuleo requienii-Isoetetum histricis* Bagella, Caria, Farris & Filigheddu 2009 et *Radiolo linoidis-Isoetetum histricis* Chevassut & Quézel 1956).

#### 4.1.5.2.2. Minoriserie de vegetation de l'étage thermoméditerranéen

**Minoriserie corse édaphoxérophile, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, à clématite à vrilles et pistachier lentisque des substrats acidiphiles à neutro-alcalins de l'étage thermoméditerranéen**  
[*Clematido cirrhosae-Pistaciominorisigmetum lentisci* variante à *Tamus communis*]

**Diagnostic écologique** Cette minoriserie thermoméditerranéenne, calcifuge, fréquente les substrats cristallins et schisteux, sur des pentes faibles (<5°C) ou moyennement importante (≤14°C). Les sols sont peu profonds, xériques et caillouteux avec une matrice interstitielle sablo-limoneuse (lithosol). Elle se développe sous un climat doux et des températures moyennes annuelles comprises entre 15°C et 16°C. En position littorale, cette minoriserie est remplacée par le *Clematido cirrhosae-Pistaciominorisigmetum lentisci* variante à *Smilax asperae*. Ombroclimat sec inférieur à subhumide inférieur. Thermotype : thermoméditerranéen.

**Diagnostic chorologique** Cette minoriserie est présente sur l'ensemble du pourtour côtier mais elle reste plus ponctuelle sur la côte ouest compte tenu du caractère topographique accidenté de la côte. De manière générale, cette minoriserie est au contact supérieur des géopermaséries halophiles des systèmes sableux et rocheux et au contact inférieur de la série mésoméditerranéenne du chêne vert.

**Diagnostic structural** La tête de minoriserie est représentée par un fourré pouvant atteindre 2,5 m de hauteur, à tamier commun et pistachier lentisque. Les stades dynamiques sont composés d'une pelouse xérophile thérophytique du *Tuberario guttatae-Plantaginetum bellardii* et d'une fruticée basse ouverte du *Stachydo glutinosae-Genistetum corsicae teucrietosum mari*.

**Diagnostic sigmasystématique** [*holotypus* : rel. 1 du tab. 75 ; unité cartographiée : 24]

12 synrelevés

Richesse syntaxonomique moyenne : 2,5 syntaxons par synrelevé.

**Diagnostic patrimonial** Cette minoriserie est très commune au sein de l'étage thermoméditerranéen. La récurrence des incendies a provoqué une régression du *Clematido cirrhosae-Pistaciominorisigmetum lentisci* variante à *Smilax asperae*. Aucune espèce végétale protégée n'a été identifiée. Cette minoriserie comprend un habitat d'intérêt communautaire (9320-3) « Peuplements à lentisque, oléastre et clématite à toupet du littoral corse » (*Clematido cirrhosae-Pistacietum lentisci*).

**Végétations associées** Aucune végétation associée n'a été observée.



**Tableau 75. *Clematido cirrhosae-Pistaciominorisigmetum lentisci* variante à *Tamus communis*.**

Numéro du synrelevé	1*	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
Site	Cap Corse	Cap Corse	Cap Corse	Cap Corse	Cap Corse	Cap Corse	Cap Corse	Cap Corse	Cap Corse	Cap Corse	Cap Corse	Cap Corse			
Surface (ha)	1,09	2,1	0,83	0,4	0,4	9,4	8	2,3	2,2	6,1	10,6	0,2			
Recouvrement phanérogamique total (%)	25	30	30	80	55	80	60	70	80	60	25	75			
Altitude moyenne (m)	50	100	60	60	120	130	100	30	100	110	105	30			
Pente (en °)	30	30	27	14	-	15	10	5	5	20	40	5			
Exposition dominante	O	SO	N	O	-	NO	SO	N	NO	O	SO	N			
Nombre de syntaxons	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	Freq. Abs.	Freq. Rel.	Σ
<i>Syntaxons caractéristiques de la dynamique progressive</i>															
<i>Clematido cirrhosae-Pistacietum lentisci tametosum communis</i>	O3	O2	O2	O2	O3	O4	...2	O4	O4	O3	O2	O4	12	1	V
Fruticée à <i>Teucrium marum</i>	...+	O2	O3	O3	O2	O3	O4	o2					8	0,67	III
<i>Tuberario guttatae-Plantaginetum bellardii</i> Aubert & Loisel 1971	...+	...+							...1	...2	...1		5	0,42	II

### 4.1.5.3. Séries, minoriséries et permaséries de végétation de l'étage mésoméditerranéen

#### 4.1.5.3.1. Séries de végétation de l'étage mésoméditerranéen

##### Séries corses climatophiles du chêne vert de l'étage mésoméditerranéen

**Diagnostic écologique** Ces séries sont largement distribuées en Corse. Elles représentent une unité majeure du paysage de l'étage mésoméditerranéen avec un recouvrement surfacique supérieur à 80 %. Elles se développent principalement sur un socle cristallin siliceux (granite) et sur des substrats peu évolués (lithosol, régosol et brunisol peu épais). Ces séries s'étendent de 200 à 700 m d'altitude voire 800 m sur les versants les plus ensoleillés. Cette série occupe également la plaine alluvionnaire sur substrats sablo-limoneux. Ombrotype : subhumide inférieur à subhumide supérieur. Thermotype : mésoméditerranéen inférieur à mésoméditerranéen supérieur.

**Diagnostic chorologique** Ces séries sont typiques de l'étage mésoméditerranéen de la vallée d'Asco, depuis Ponte-Leccia jusqu'à l'entrée des gorges de l'Asco, sur plus de 3 000 ha. En Corse, cette série occupe la quasi-totalité de l'étage mésoméditerranéen.

**Positionnement caténal** : Elles occupent la majorité des versants de l'étage mésoméditerranéen. Elle apparaissent aussi en plaine alluviale soit en arrière de la série ripicole à *Alnus glutinosa* et *Eupatorium cannabinum* subsp. *corsicum* ou en juxtaposition avec la série des marécages tourbeux à *Dryopteris carthusiana* et *Alnus glutinosa*.

##### Diagnostic structural (Fig. 77)

**Diagnostic structural de la tête de série** La tête de série correspond au *Galio scabri-Quercetum illicis*. Cette chênaie acidophile à *Quercus ilex* présente une strate arbustive (0,5 à 1,5 m de hauteur) dominée par *Erica arborea* et *Arbutus unedo*. La strate herbacée, sporadique, est dominée par *Galium rotundifolium*, *Cyclamen repandum* subsp. *repandum*, *Viola alba* subsp. *dehnhardtii*, *Asplenium onopteris*, *Luzula forsteri* et *Carex distachya*.

**Diagnostic structural des stades de la série** Le stade pelouse présente des espèces annuelles et vivaces : *Tuberaria guttata* var. *guttata*, *Plantago bellardii* subsp. *bellardii*, *Trifolium stellatum*. Ce stade évolue vers la cistaie à *Cistus monspeliensis* et *Cistus salviifolius*, puis vers un maquis bas (moins de 2m) puis un maquis haut à *Erica arborea* et *Phillyrea angustifolia* (avec un faciès à *Pinus pinaster* subsp. *hamiltonii*). Les stades de dégradation de la série sont liés à différents facteurs :

- effets du pâturage : pelouses pâturées nitrophiles à *Asphodelus ramosus* subsp. *ramosus* [*Echio lycopsis-Galactitetum tomentosae*] et fruticée de recolonisation à *Crataegus monogyna* Jacq. subsp. *monogyna* [*Pruno spinosae-Rubion ulmifolii*].
- érosion des sols : sur les sols les moins dégradés, se développent les fruticées à *Helichrysum italicum* subsp. *italicum* et *Cistus creticus* [*Helichryso angustifolii* – *Cistetum villosi*]. Sur les sols les plus érodés, se développent les fruticées naines à *Stachys glutinosa* et *Genista corsica* [*Stachydo glutinosae-Genistetum corsicae teucrietosum mari* et *Stachydo glutinosae-Genistetum corsicae rosmarinetosum officinalis*].
- sur les terrasses abandonnées, se développe un groupement anthropique à *Olea europaea* var. *sylvestris* et *Pistacia lentiscus*.

##### Diagnostic sigmasystématique

137 relevés

Richesse syntaxonomique moyenne : 2,75 syntaxons par synrelevé.

[1] **Sigmatum** : *Galio scabri-Quercosigmatum illicis* Rivas-Martínez 1987 [holotypus : rel. 2 du tab. 28a]

[2] **Variante mésophile, mésoméditerranéenne subhumide, à gesse de Vénitie et chêne vert des substrats acidiphiles à neutro-alkalins de l'étage mésoméditerranéen** [*Galio scabri-Quercosigmatum illicis* variante à *Lathyrus venetus*] [holotypus : rel. 6 du tab. 78 ; unité cartographiée : 25]

Le *Galio scabri-Quercosigmatum illicis lathyrosigmatosum veneti* est caractéristique de l'étage mésoméditerranéen supérieur, depuis 200-300 à 600 m d'altitude sur les versants nord et jusqu'à 900 m sur les adrets. Cette série se différencie de la précédente par l'absence quasi-totale des espèces thermophiles et par l'apparition d'une flore mésophile (*Galium rotundifolium*, *Teucrium scorodonia* subsp. *scorodonia*, *Lonicera implexa*...).

Le tableau 28b montre un faciès appauvri du *Galio scabri-Quercosigmatum illicis lathyrosigmatosum veneti* (B) qui se caractérise par l'absence de la tête de série et une fréquence plus importante de milieux ouverts comme les fruticées de l'*Helichryso italici-Cistetum cretici* ou les maquis *Pulicario odora-Arbutetum unedonis*.

Tableau 76. Espèces bioindicatrices du *Galio scabri-Quercosigmatum illicis* variante à *Lathyrus venetus*.

Physionomie des végétations	Associations végétales	Espèces bioindicatrices
<b>Forêt</b>	<i>Galio scabri-Quercetum illicis lathyretosum veneti</i>	<i>Quercus suber</i> , <i>Galium scabrum</i> , <i>Hedera helix</i> subsp. <i>helix</i> , <i>Cytisus villosus</i> , <i>Viburnum tinus</i>
<b>Maquis haut</b>	<i>Pulicario odora-Arbutetum unedonis pinetosum hamiltonii</i>	<i>Pinus pinaster</i> subsp. <i>hamiltonii</i> , <i>Helleborus lividus</i> subsp. <i>corsicus</i> , <i>Teucrium scorodonia</i> subsp. <i>scorodonia</i> , <i>Clinopodium vulgare</i> subsp. <i>vulgare</i>
<b>Fruticée</b>	<i>Helichryso italici-Cistetum cretici</i>	<i>Helichrysum italicum</i> subsp. <i>italicum</i> , <i>Cistus creticus</i> , <i>Cistus monspeliensis</i> , <i>Cistus salviifolius</i> ,
<b>Pelouse</b>	<i>Tuberario guttatae-Plantaginetum bellardii</i>	<i>Plantago bellardii</i> subsp. <i>bellardii</i> , <i>Tuberaria guttata</i> var. <i>guttata</i> , <i>Ornithopus compressus</i> , <i>Linum trigynum</i> , <i>Lupinus micranthus</i> ,

[3] **Variante thermophile, mésoméditerranéenne subhumide, à frêne à fleurs et chêne vert des substrats acidiphiles à neutro-alkalins de l'étage mésoméditerranéen** [*Galio scabri-Quercosigmatum illicis* variante à *Fraxinus ornus* var. *ornus*] [holotypus : rel. 3 du tab. 79 ; unité cartographiée : 26]

Cette série thermophile se développe au sein de l'étage mésoméditerranéen inférieur, depuis le littoral jusqu'à 300 voire 400 m d'altitude en climat humide frais et tempéré. Elle se différencie de la [3] par la présence de nombreuses espèces thermophiles telles que *Pistacia lentiscus*, *Arisarum vulgare*, *Viburnum tinus* subsp. *tinus*, *Phillyrea angustifolia*, *Rubia peregrina*... Le tableau 28b montre un faciès appauvri du *Galio scabri-Quercosigmatum illicis* variante à *Fraxinus ornus* var. *ornus* (B) qui se caractérise par l'absence de la tête de série et une fréquence plus importante de milieux ouverts comme les fruticées basses du *Stachydo glutinosae-Genistetum corsicae teucrietosum mari* ou de l'*Helichryso italici-Cistetum cretici*.

Tableau 77. Espèces bioindicatrices du *Galio scabri-Quercosigmetum illicis* variante à *Fraxinus ornus* var. *ornus*.

Physionomie des végétations	Associations végétales	Espèces bioindicatrices
<b>Forêt</b>	<i>Galio scabri-Quercetum illicis</i> <i>fraxinetosum orni</i>	<i>Fraxinus ornus</i> var. <i>ornus</i> , <i>Quercus ilex</i> , <i>Arisarum vulgare</i> , <i>Viburnum tinus</i> , <i>Pistacia lentiscus</i> , <i>Smilax aspera</i>
<b>Maquis haut</b>	<i>Pulicario odora-Arbutetum unedonis</i> <i>pinetosum hamiltonii</i>	<i>Pinus pinaster</i> subsp. <i>hamiltonii</i> , <i>Helleborus lividus</i> subsp. <i>corsicus</i> , <i>Teucrium scorodonia</i> subsp. <i>scorodonia</i> , <i>Clinopodium vulgare</i>
<b>Maquis bas</b>	<i>Pulicario odora-Arbutetum unedonis</i> <i>phillyreetosum latifoliae</i>	<i>Phillyrea latifolia</i> , <i>Arbutus unedo</i> , <i>Erica arborea</i> , <i>Pulicaria odora</i> , <i>Quercus ilex</i>
<b>Fruticée</b>	<i>Helichryso italici-Cistetum cretici</i>	<i>Helichrysum italicum</i> subsp. <i>italicum</i> , <i>Cistus creticus</i> , <i>Cistus monspeliensis</i> , <i>Cistus salviifolius</i>
<b>Pelouse</b>	<i>Tuberario guttatae-Plantaginetum bellardii</i>	<i>Plantago bellardii</i> subsp. <i>bellardii</i> , <i>Tuberaria guttata</i> var. <i>guttata</i> , <i>Ornithopus compressus</i> , <i>Linum trigynum</i> , <i>Lupinus micranthus</i>

[4] Variante climatophile thermophile, mésoméditerranéen sec, à sainfoin épineux, phagnale des murs et chêne vert des substrats calcicoles de l'étage mésoméditerranéen [*Galio scabri-Quercosigmetum illicis* variante à *Hedysarum spinosissimum* subsp. *spinosissimum* et *Phagnalon rupestre* subsp. *illyricum*]

[holotypus : rel. 9 du tab. 80 ; unité cartographiée : 27]

Le *Galio scabri-Quercosigmetum illicis* est caractéristique de l'étage mésoméditerranéen inférieur sur les substrats calcicoles de Bonifacio, depuis 50-250 m d'altitude sur les versants nord. Cette série se différencie des deux précédentes par la présence de syntaxons calcicoles (*Hedysaro spinosissimi-Phagnaletum rupestris* et *Astragalo terracianoi-Genistetum corsicae*). Le tableau 28c montre un faciès appauvri du *Galio scabri-Quercosigmetum illicis* variante à *Hedysarum spinosissimum* subsp. *spinosissimum* et *Phagnalon rupestre* subsp. *illyricum* (B) qui se caractérise par l'absence de la tête de série et une fréquence plus importante de milieux ouverts comme les fruticées basses de l'*Astragalo terracianoi-Genistetum corsicae*.

**Tableau 78. *Galio scabri-Quercosigmetum illicis* variante à *Lathyrus venetus*.**

Numéro du synrelevé	A						B																												
	1	2	3	4	5	6*	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32			
Site	Niolu	Niolu	Niolu	Niolu	Asco	Asco	Niolu	Niolu	Niolu	Niolu	Cap-Corse	Cap-Corse	Cap-Corse	Cap-Corse	Niolu	Asco	Asco	Niolu	Asco	Asco	Asco	Asco	Asco	Asco	Asco	Fium'Alto	Asco	Asco	Cap-Corse	Asco	Asco	Asco	Asco		
Surface (ha)	10,6	4,5	5,5	9	49,5	67	0,2	4,9	3,8	4,8	13,6	4,5	8	13,6	1,4	16	20,2	2,1	15	52,9	88	48	57	73,6	2,96	84	30	16,5	15,4	11,2	10	0,925			
Recouvrement phanérogamique total (%)	100	100	100	100	95	95	80	90	100	70	95	85	95	100	100	90	90	100	95	95	95	90	95	90	100	90	95	100	100	70	90	70			
Exposition dominante	N	NE	N	N	S	NE	S-SO	N	S	SO	N	SE	NO	N-NE	SO	NE	-	SO	SO	SO	N-NO	N-NO	S	S-SE	NE	E	SO	E	S	S-SE	S-SO	S-SE			
Altitude moyenne (m)	530	640	550	630	417	500	540	580	377	630	650	500	500	380	460	558	420	650	450	450	356	557	430	408	560	400	326	547	466	430	820	5			
Pente dominante (en °)	60	60	60	60	10	5	60	70	60	40	5	10	15	10	40	5	-	30	10	5	20	30	5	5	20	5	5	5	20	20	10	10			
Nombre de syntaxons	3	3	3	3	4	6	1	2	2	2	3	3	3	3	3	5	4	1	3	1	1	1	3	3	1	5	1	3	3	3	2	2			
Syntaxons caractéristiques de la dynamique progressive																																	Freq. Abs.	Freq. Rel.	Σ
Galio scabri-Quercetum ilicis Gamisans 1988																																	6	18,75	I
lathyretosum veneti (Gamisans 1975) Gamisans 1988																																			
Pulicario odora-Arbutetum unedonis Allier & Lacoste 1980																																	7	21,88	II
pinetosum hamiltonii Gamisans 1975																																			
Pulicario odora-Arbutetum unedonis Allier & Lacoste 1980																																	11	34,38	II
phillyreetosum latifoliae Allier & Lacoste 1980																																			
Pulicario odora-Arbutetum unedonis s Allier & Lacoste 1980																																	16	50,00	III
Helichryso italici-Cistetum cretici Allier & Lacoste 1980																																			
Tuberario guttatae-Plantaginetum bellardii Aubert & Loisel 1971																																	18	56,25	III
Syntaxons caractéristiques de la dynamique régressive liée au feu																																			
Stachydo glutinosae-Genistetum corsicae Gamisans & Muracciole 1984																																	2	6,25	+
Stachydo glutinosae-Genistetum corsicae Gamisans & Muracciole 1984																																			
rosmarinetosum officinalis Gamisans & Muracciole 1984																																	3	9,38	+
Stachydo glutinosae-Genistetum corsicae Gamisans & Muracciole 1984																																			
teucrietosum mari Gamisans & Muracciole 1984																																	8	25,00	II
Syntaxons caractéristiques de la dynamique régressive liée au pâturage																																			
Pruno spinosae-Rubion ulmifolii O. Bolòs 1954																																	1	3,13	r
Pruno spinosae-Rubion ulmifolii O.Bolòs 1954																																			
Groupements à Rubus ulmifolius et Prunus spinosa																																	2	6,25	+
Pruno spinosae-Rubion ulmifolii O.Bolòs 1954																																			
Groupement à Pteridium aquilinum et Rubus ulmifolius																																	1	3,13	r
Echio lycopsis-Galactitetum tomentosae Re. Molinier 1937																																			
																																	2	6,25	+

**Tableau 79. *Galio scabri-Quercosigmetum illicis* variante à *Fraxinus ornus* var. *ornus*.**

		A						B																																	
Numéro du synrelevé		1	2	3*	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
Site		Niolu	Niolu	Niolu	Niolu	Niolu	Niolu	Asco	Asco	Asco	Cap-Corse	Cap-Corse	Cap-Corse	Cap-Corse	Cap-Corse	Cap-Corse	Cap-Corse	Cap-Corse	Cap-Corse	Cap-Corse	Cap-Corse	Cap-Corse	Cap-Corse	Cap-Corse	Cap-Corse	Cap-Corse	Cap-Corse	Cap-Corse	Cap-Corse	Cap-Corse	Cap-Corse	Cap-Corse	Cap-Corse	Cap-Corse	Cap-Corse	Cap-Corse	Cap-Corse	Cap-Corse	Cap-Corse	Cap-Corse	Cap-Corse
Surface (ha)		3,1	4	2	2,6	2,4	3,2	19,8	10,2	8,9	7,6	6,8	22,5	9,12	5,8	15,2	43	6,1	9,5	10,3	8,2	6,4	5	3,2	4,5	8,4	5,3	6,8	6,05	6,6	0,9	42	12,4	11,27	7,7	17,1	4,7	2,9	2,6	34,5	16,3
Recouvrement phanérogamique total (%)		90	100	100	80	100	100	90	95	90	95	95	80	95	95	95	95	95	98	95	98	95	98	95	90	90	70	95	95	100	100	80	98	85	100	95	85	95	95	70	90
Altitude moyenne (m)		345	350	377	430	406	465	230	284	253	211	274	353	250	150	300	72	210	267	230	361	250	350	190	94	130	359	281	130	264	160	350	160	90	250	150	400	180	300	320	210
Exposition dominante		S	S	S	SE	E	NE	S	S	S-SE	NO	SO	NO	SO	SO	NO	NE	N	NO	SO	NO	NE	NO	S	N	NO	SE-E	SO	SE	N	NO	N	O	O	SE	O	S	NE	NO	N-NO	O
Pente dominante (en °)		30	30	30	20	30	40	45	10	25	20	20	20	20	20	10	10	10	10	5	20	10	15	15	10	10	10	10	10	10	40	10	5	10	5	15	15	15	15	10	
Nombre de syntaxons		3	3	4	2	2	4	5	4	5	4	3	4	3	3	4	2	3	3	3	3	2	3	4	4	5	3	3	2	2	3	4	3	3	3	3	2	3	4	3	
Syntaxons caractéristiques de la dynamique progressive																																									
Galio scabri-Quercetum ilicis Gamisans 1988																																									
fraxinetosum orní Gamisans 1988		02	03	02	02	02	03																																		
Pulicario odoraе-Arbutetum unedonis Allier & Lacoste 1980																																									
pinetosum hamiltonii Gamisans 1975																																									
Pulicario odoraе-Arbutetum unedonis Allier & Lacoste 1980		04	02	04	03	05	04	01																																	
phillyreetosum latifoliae Allier & Lacoste 1980																																									
Pulicario odoraе-Arbutetum unedoni s Allier & Lacoste 1980																																									
Helichryso italici-Cistetum cretici Allier & Lacoste 1980		...1	02	...3							03	02	02	03	02	02	03	02	03	02	03	02	03	04	02	04	04	o2	o2	02	03	02	02	02	02	o2	o2	02	02	02	
Tuberario guttatae-Plantaginetum bellardii Aubert & Loisel 1971					...+	...	...2	...2	2	...	...1	...	...1	...2	...1	...1	...	...2				o1	...	...2	...2	02	...2	...2				...1	o2				...1	...2			
Syntaxons caractéristiques de la dynamique régressive liée au feu																																									
Helichryso italici-Cistetum cretici Allier & Lacoste 1980																																									
calicotetosum spinosae Paradis & Pozzo di Borgo 2005																																									
Helichryso italici-Cistetum cretici Allier & Lacoste 1980																																									
genistetum corsicae Paradis & Pozzo di Borgo 2005																																									
Stachydo glutinosae-Genistetum corsicae Gamisans & Muracciole 1984																																									
Stachydo glutinosae-Genistetum corsicae Gamisans & Muracciole 1984																																									
rosmarinetosum officinalis Gamisans & Muracciole 1984																																									
Stachydo glutinosae-Genistetum corsicae Gamisans & Muracciole 1984																																									
teucrietosum mari Gamisans & Muracciole 1984																																									
Syntaxons caractéristiques de la dynamique régressive liée au pâturage																																									
Pruno spinosae-Rubion ulmifolii O. Bolòs 1954																																									
Pruno spinosae-Rubion ulmifolii O.Bolòs 1954																																									
Groupements à Rubus ulmifolius et Prunus spinosa																																									
Pruno spinosae-Rubion ulmifolii O.Bolòs 1954																																									
Groupement à Pteridium aquilinum et Rubus ulmifolius																																									
Echio lycopsis-Galactitetum tomentosae Re. Molinier 1937 faciès à Carlina corymbosa et Asphodelus ramosus																																									
Echio lycopsis-Galactitetum tomentosae Re. Molinier 1937																																									
Lolio perennis – Cynosuretum cristati Braun-Blanq. & De Leeuw 1936																																									
Groupement à Chenopodium vulvaria et Urtica urens																																									



**Tableau 79 (suite).** *Galio scabri-Quercosigmetum illicis* variante à *Fraxinus ornus* var. *ornus*.

		B																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
Numéro du synrelevé		41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
Site		Cap-Corse	Cap-Corse	Cap-Corse	Cap-Corse	Cap-Corse	Cap-Corse	Cap-Corse	Cap-Corse	Cap-Corse	Cap-Corse	Asco	Asco	Asco	Asco	Asco	Asco	Asco	Cap-Corse	Cap-Corse	Cap-Corse	Bonifacio	Cap-Corse	Cap-Corse	Cap-Corse	Cap-Corse	Cap-Corse	Cap-Corse	Asco	Asco	Asco	Asco	Asco	Asco	Asco	Asco	Asco	Asco	Asco	Cap-Corse	Cap-Corse	Cap-Corse	Cap-Corse																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
Surface (ha)		8,3	2,3	3,4	4,4	3,4	8,02	13	14,7	15,7	11,8	7,7	4,6	8,6	6,4	10,7	4	0,3	4,34	17,2	3,4	5,48	2,1	0,4	3	4,8	16,6	10,4	6	0,5	33,8	3	124	3	21	18,5	15,4	1,6	1,1	10,4	1,9	9,1	11,5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
Recouvrement phanérogamique total (%)		90	95	95	90	95	90	95	100	95	95	95	95	90	98	95	90	60	100	100	95	100	100	95	100	90	95	95	100	100	95	90	95	95	90	95	90	80	100	90	100	100	95																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
Altitude moyenne (m)		160	160	253	207	161	184	296	305	132	150	300	299	344	381	229	293	240	160	300	310	65	60	360	250	320	160	120	272	290	257	235	232	284	206	307	260	300	200	350	380	170	150																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
Exposition dominante		O	NO	NO	NO	NO	NO	SE	NO	NO	NE	S- SO	S-SE	S	-	S	-	-	SE	SE	N	SE	NO	NO	NO	N	O	SO	-	-	S	S-SE	-	-	-	N- NO	-	S-SE	-	E	S	E	E-SE																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
Pente dominante (en °)		10	15	10	15	10	10	10	15	20	15	5	10	5	-	5	-	-	10	10	5	20	10	15	20	15	15	5	-	-	5	10	-	-	-	5	-	5	-	20	30	20	10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
Nombre de syntaxons		3	2	2	4	3	3	2	2	2	3	4	4	5	3	5	3	3	2	3	3	3	1	3	1	1	2	2	4	2	2	3	4	3	4	3	4	2	1	2	2	1	3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
<i>Syntaxons caractéristiques de la dynamique progressive</i>																																																																																				Freq. Abs.	Freq. Rel.	Σ																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
<i>Galio scabri-Quercetum ilicis</i> Gamisans 1988																																																																																				6	7,32	+																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
<i>fraxinetosum orní</i> Gamisans 1988																																																																																				3	3,66	r																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
<i>Pulicario odorae-Arbutetum unedonis</i> Allier & Lacoste 1980																																																																																				10	12,20	I																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
<i>pinetosum hamiltonii</i> Gamisans 1975																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
<i>Pulicario odorae-Arbutetum unedonis</i> Allier & Lacoste 1980																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
<i>phillyretosum latifoliae</i> Allier & Lacoste 1980																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
<i>Pulicario odorae-Arbutetum unedoni</i> s Allier & Lacoste 1980		O3	O4	O5	O4	O5	O2	O5	O5	O5	O5	O3	O4	O4	O3			O2	O5	O4	O5	O2	O5	O4	O5	O5	O2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								

**Tableau 80. *Galio scabri-Quercosigmetum ilicis* variante à *Hedysarum spinosissimum* subsp. *spinosissimum* et *Phagnalon rupestre* subsp. *illyricum*.**

	A						B																				
Numéro du synrelevé	1	2	3	4	5	6	7	8	9*	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22					
Site	Bonifacio	Bonifacio	Bonifacio	Bonifacio	Bonifacio	Bonifacio	Bonifacio	Bonifacio	Bonifacio	Bonifacio	Bonifacio	Bonifacio	Bonifacio	Bonifacio	Bonifacio	Bonifacio	Bonifacio	Bonifacio	Bonifacio	Bonifacio	Bonifacio	Bonifacio					
Surface (ha)	7,3	3,2	2,37	3,75	45,8	4,6	4,9	23,5	25	5,5	38,5	17,3	45,2	4,98	10	0,6	8,5	0,3	3,2	0,6	0,9	2,6					
Recouvrement phanérogamique total (%)	100	100	100	100	100	100	95	80	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100					
Exposition dominante	NE	14	-	N	NE	-	NE	E	NO	NE	NE	NE	E-NE	NE	NO	NO	N	N-NO	NO	NO	-	NE					
Altitude moyenne (m)	150	67	78	30	100		90	100	90	90	90	90	100	70	70	105	109	95	80	90	70	80					
Pente dominante (en °)	6	6	-	27	10	-	6	6	14	6	10	10	6	6	10	6	60	-	-	6	-	10					
Nombre de syntaxons	1	1	1	1	1	1	4	3	3	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1	2	3	1					
<i>Syntaxons caractéristiques de la dynamique progressive</i>																							Freq. Abs.	Freq. Rel.	Σ		
<i>Galio scabri-Quercetum ilicis</i> Gamisans 1988	O5	O5	O4	O5	O5	O3																	6		II		
<i>Pulicario odora</i> e-Arbutetum unedonis Allier & Lacoste 1980							O3	O3															2	12,50	I		
<i>phillyreetosum latifoliae</i> Allier & Lacoste 1980													O2	O2	O5	O5	O2	O2					6	37,50	II		
<i>Pulicario odora</i> e-Arbutetum unedoni s Allier & Lacoste 1980																			O5	O5	/3			6	37,50	II	
<i>Astragalo terraciano</i> i-Genistetum corsicae Géhu & Biondi 1994							O3	O3													/5	O5	/3	/5	10	62,50	III
<i>Hedysaro spinosissimi</i> -Phagnaletum rupestris Zevaco 1967							...2	...2	O4	O5	O2	O2															
<i>Syntaxons caractéristiques de la dynamique régressive liée au feu</i>																											
<i>Pruno spinosae</i> -Rubion ulmifolii O.Bolòs 1954							O1							/1							/4	/1	O4	5	31,25	II	
Groupement à Rubus ulmifolius et Prunus spinosa																											
<i>Pruno spinosae</i> -Rubion ulmifolii O.Bolòs 1954																											
Groupement à Pteridium aquilinum et Rubus ulmifolius																							o1	1	6,25	+	

**Tableau 81. Espèces bioindicatrices du *Galio scabri-Quercosigmetum ilicis* variante à *Hedysarum spinosissimum* subsp. *spinosissimum* et *Phagnalon rupestre* subsp. *Illyricum*.**  
Les résultats obtenus ici confirment en partie ceux obtenus par Gamisans (1986) : il existe

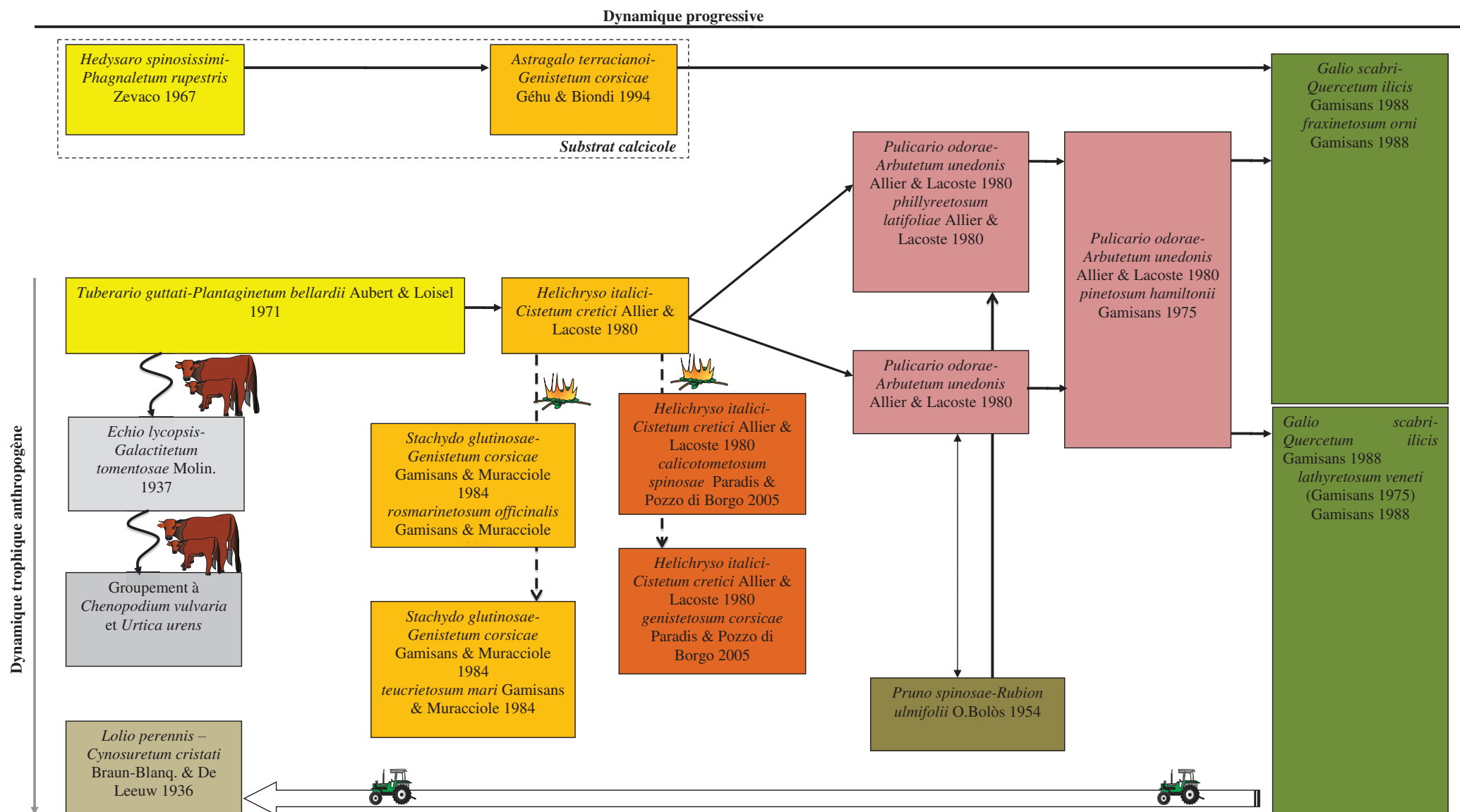
Physionomie des végétations	Associations végétales	Espèces bioindicatrices
<b>Forêt</b>	<i>Galio scabri-Quercetum ilicis</i>	<i>Quercus ilex</i> , <i>Arisarum vulgare</i> , <i>Viburnum tinus</i> , <i>Pistacia lentiscus</i> , <i>Smilax aspera</i>
<b>Maquis haut</b>	<i>Pulicario odoraе-Arbutetum unedonis</i> <i>pinetosum hamiltonii</i>	<i>Pinus pinaster</i> subsp. <i>hamiltonii</i> , <i>Helleborus lividus</i> subsp. <i>corsicus</i> , <i>Teucrium scorodonia</i> subsp. <i>scorodonia</i> , <i>Clinopodium vulgare</i>
<b>Maquis bas</b>	<i>Pulicario odoraе-Arbutetum unedonis</i> <i>phillyreetosum latifoliae</i>	<i>Phillyrea latifolia</i> , <i>Arbutus unedo</i> , <i>Erica arborea</i> , <i>Pulicaria odora</i> , <i>Quercus ilex</i>
<b>Fruticée</b>	<i>Astragalo terracianoï-Genistetum corsicae</i>	<i>Astragalus tragacantha</i> subsp. <i>terraccianoï</i> , <i>Genista corsica</i>
<b>Pelouse</b>	<i>Hedysaro spinosissimi-Phagnaletum rupestris</i>	<i>Hedysarum spinosissimum</i> subsp. <i>spinosissimum</i> , <i>Phagnalon rupestre</i> subsp. <i>illyricum</i> , <i>Hippocrepis ciliata</i> , <i>Hippocrepis biflora</i> , <i>Fumana thymifolia</i> subsp. <i>thymifolia</i>

bien deux séries à chêne vert liées aux étages bioclimatiques et aux étages de végétation (une série mésoméditerranéenne inférieure à chêne vert et une série mésoméditerranéenne supérieure à chêne vert).

Ces séries sont largement dominées par le chêne vert qui, à l'échelle d'une vie humaine, ne se voit pas être supplanté par d'autres essences « climaciques » (*Quercus pubescens* notamment). Ce fait a déjà été remarqué dans la vallée du Taravu (Gamisans *et al.* 1981a). Néanmoins, il est à noter que *Quercus pubescens* intervient ponctuellement dans les séries de chêne vert sur sol peu profond. Lorsque *Quercus pubescens* devient plus abondant, c'est généralement sur des sols plus évolués, et la série est rattachée au *Galio scabri-Querceto ilicis querceto pubescentis sigmetum*.

**Diagnostic patrimonial** Les données historiques (Reille 1975, 1988c) montrent que le développement du chêne vert en forêt est contemporain, résultant de l'augmentation sensible de l'impact humain sur les milieux naturels, il y a 5000 ans. L'intérêt floristique essentiel de cette série se traduit par la présence de *Thymelaea tartonraira* subsp. *thomasii* (Duby) Arcang., taxon protégé et très localisé en Corse. *Santolina corsica*, espèce endémique corso-sarde, a été observée ponctuellement dans la région du Cap Corse. D'un point de vue paysager, cette série est marquée par un grand nombre de stades dynamiques liés à la gestion pastorale. Les forêts de chênes verts les mieux conservées sont situées dans la forêt communale de Moltifao, où elles constituent de remarquables peuplements de type futaie. La tête de série à chêne vert et le stade de maquis à pin maritime sont deux HIC correspondant respectivement aux (9340-11) « Yeuseraies corses à gaillet scabre » et aux (9540-1.5) « Peuplements mésoméditerranéens de pin maritime de Corse ». La pelouse de l'*Hedysaro spinosissimi-Phagnaletum rupestris* relève de l'HIC (6220) « Parcoures substeppiques de graminées et annuelles du Thero Thero-Brachypodietea » et la fruticée de l'*Astragalo terracianoï-Genistetum corsicae* Géhu & Biondi 1994 relève de l'HIC (5410.3) « Garrigues et pré-maquis des falaises littorales thermo-méditerranéennes de la Corse ».

Figure 77. Série climatophile mésophile à gaillet scabre et chêne vert des substrats acidiphiles à neutro-alcalins de l'étage mésoméditerranéen [*Galio scabri-Quercosigmetum ilicis* Rivas-Martínez 1987].



Cette série de végétation est fréquente en Corse et occupe la quasi-totalité de l'étage mésoméditerranéen. Dans la vallée d'Asco, elle s'exprime sur 2 500 ha. Plus largement en Méditerranée cette série est très commune ; elle a été recensée en Sardaigne (Bacchetta *et al.* 2010), en Italie péninsulaire (Blasi 2010) et en Espagne (Rivas-Martínez, 1987a).

**Végétations associées** Le relief occupé par cette série comprend de nombreux affleurements rocheux sur lesquels se développent :

- des permaséries édaphoxérophiles de dalles rocheuses comme le *Sedo brevifolii-Dianthetum godroniani* ou le *Saxifraga tridactylitis-Sedetum stellati* ;
- des permaséries chasmo-édaphiques liées aux anfractuosités rocheuses des *Asplenietea thrichomanis*.

Selon la nature et la profondeur du substrat, il est possible d'observer la minorisérie édaphoxérophile à épiaire poisseuse et genêt de Corse [*Stachydo glutinosae-Genistominorisigmetum corsicae*] et plus ponctuellement la minorisérie édaphoxérophile à genévrier oxycèdre [*Stachydo glutinosae-Genistominorisigmetum corsicae* variante à *Juniperus oxycedrus* subsp. *oxycedrus*].

**[5] Variante édapho-anthropophile, mésoméditerranéen subhumide, à gaillet scabre et chêne pubescent des terrasses acidiclinales à neutro-alkalines de l'étage mésoméditerranéen [*Galio scabri-Quercosigmetum ilicis* variante à *Quercus pubescens*]**  
**[holotypus : rel. 1 du tab. 83 ; unité cartographiée : 30]**

**Diagnostic écologique :** Cette série est limitée en Corse le plus souvent autour de villages et hameaux de l'étage mésoméditerranéen supérieur. Elle résulte des activités anthropiques agropastorales qui ont modelées le paysage selon un système en terrasses. Cette configuration morphologique du paysage implique une différenciation des sols, ces derniers étant plus développés (brunisol) que les sols xériques favorables à la série du chêne vert (*Galio scabri-Quercosigmetum ilicis* Rivas-Martínez 1987). Le substrat géologique est cristallin et siliceux (granite). Cette série édapho-anthropophile s'étend de 400 à 700 m d'altitude, voire 800 m sur les versants les plus ensoleillés. Ombrotype : subhumide inférieur à subhumide supérieur. Thermotype : mésoméditerranéen inférieur à mésoméditerranéen supérieur.

**Diagnostic chorologique** Cette série apparaît ponctuellement un peu partout en Corse et principalement aux abords des villages.

**Positionnement caténal :** Elle occupe les versants de l'étage mésoméditerranéen supérieur et s'étale sur les anciennes terrasses. Elle jalonne la série du chêne vert (*Galio scabri-Quercosigmetum ilicis*), unité majeure du paysage de l'étage mésoméditerranéen en Corse.

#### **Diagnostic structural (Fig. 78)**

**Diagnostic structural de la tête de série** La tête de série correspond au *Galio scabri-Quercetum ilicis quercetosum pubescentis*. Cette chênaie à *Quercus pubescens* est marquée par des espèces de maquis telles que *Erica arborea* et *Arbutus unedo*, régulièrement accompagnées de *Cytisus villosus* Pourr. La strate herbacée est dominée par *Pulicaria odora*, *Galium scabrum*, *Carex distachya*, *Viburnum tinus*, *Clematis flammula*, et *Smilax aspera*.

**Diagnostic structural des stades de la série** Les stades de la série sont difficilement perceptibles dans le paysage. Des éléments de pelouse s'expriment sur de très faibles superficies, avec *Tuberaria guttata* var. *guttata*, *Plantago bellardii* subsp. *bellardii*, *Trifolium stellatum*. Ce stade pelousaire est souvent imbriqué dans les fruticées hautes à *Cytisus villosus* mélangées à quelques espèces de maquis, comme *Erica arborea* ou *Phillyrea angustifolia*.

**Tableau 82. Espèces bioindicatrices du *Galio scabri-Quercosigmetum ilicis* variante à *Quercus pubescens*.**

Physionomie des végétations	Associations végétales	Espèces bioindicatrices
<b>Forêt</b>	<i>Galio scabri-Quercetum ilicis quercetosum pubescentis</i>	<i>Quercus pubescens</i> , <i>Ostrya carpinifolia</i> , <i>Fraxinus ornus</i> var. <i>ornus</i> , <i>Arbutus unedo</i> , <i>Erica arborea</i> , <i>Castanea sativa</i>
<b>Maquis haut</b>	<i>Pulicario odora-Arbutetum unedonis</i>	<i>Arbutus unedo</i> , <i>Erica arborea</i> , <i>Pulicaria odora</i> , <i>Brachypodium retusum</i> , <i>Quercus ilex</i>
<b>Fruticée</b>	<i>Helichryso italici-Cistetum cretici</i>	<i>Helichrysum italicum</i> subsp. <i>italicum</i> , <i>Cistus creticus</i> , <i>Cistus monspeliensis</i> , <i>Cistus salviifolius</i> ,
<b>Pelouse</b>	<i>Tuberario guttatae-Plantaginetum bellardii</i>	<i>Plantago bellardii</i> subsp. <i>bellardii</i> , <i>Tuberaria guttata</i> var. <i>guttata</i> , <i>Ornithopus compressus</i> , <i>Linum trigynum</i> , <i>Lupinus micranthus</i>

### Diagnostic sigmasystématique

4 synrelevés

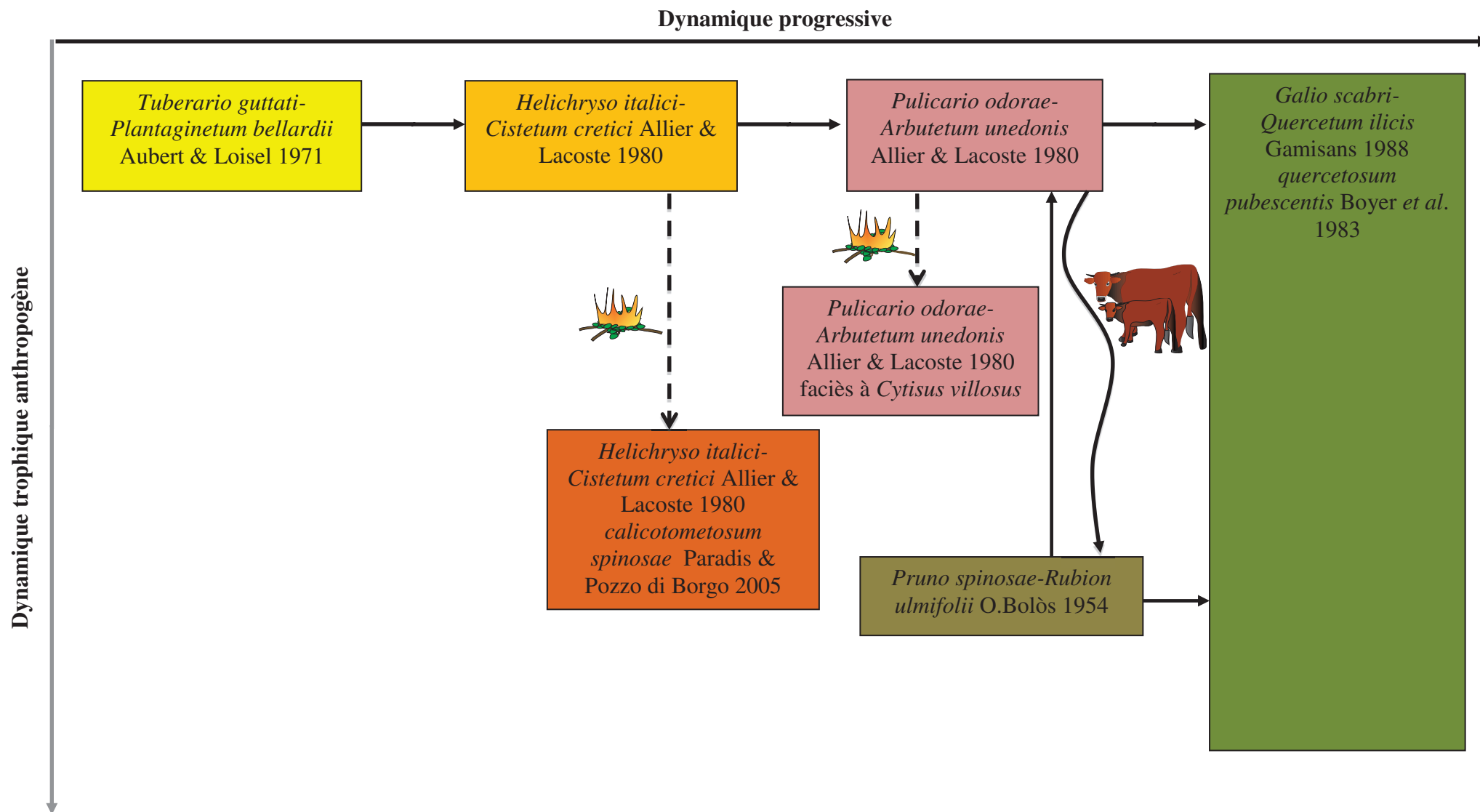
Richesse syntaxonomique moyenne : 3,5 syntaxons par synrelevé.

**Tableau 83. *Galio scabri-Quercosigmetum ilicis* variante à *Quercus pubescens*.**

Numéro du synrelevé	1*	2	3	4	
Site	Haut-Vençais	Haut-Vençais	Haut-Vençais	Cap-Corse	
Superficie (ha)	1	1	4	20,6	
Recouvrement phanérogamique total (%)	95	98	98	100	
Exposition dominante	E	NE	E-SE	E	
Altitude moyenne (m)	625	575	650	460	
Pente (en °)	10	10	10	15	
Nombre de syntaxons	3	3	3	5	Σ
<b>Syntaxons caractéristiques de la dynamique progressive</b>					
<i>Galio scabri-Quercetum ilicis</i> Gamisans 1988	O5	O5	o5	o2	4
<i>quercetosum pubescentis</i> Boyer et al. 1983				O5	1
<i>Pulicario odora-Arbutetum unedonis</i> Allier & Lacoste 1980	O1	...1	...3		3
<i>Helichryso italici-Cistetum cretici</i> Allier & Lacoste 1980	...+	o1			2
<i>Tuberario guttatae-Plantaginetum bellardii</i> Aubert & Loisel 1971					
<b>Syntaxons caractéristiques de la dynamique régressive liée au feu</b>					
<i>Pulicario odora-Arbutetum unedonis</i> Allier & Lacoste 1980 faciès à <i>Cytisus villosus</i>			...2	O2	2
<b>Syntaxons caractéristiques de la dynamique régressive liée au pâturage</b>					
<i>Pruno spinosae-Rubion ulmifolii</i> O.Bolòs 1954				O1	1
Groupement à <i>Pteridium aquilinum</i> et <i>Rubus ulmifolius</i>					
<i>Helichryso italici-Cistetum cretici</i> Allier & Lacoste 1980				O2	1
<i>calicotometosum spinosae</i> Paradis & Pozzo di Borgo 2005					



Figure 78 Série édapho-anthropophile des terrasses cristallines de l'étage mésoméditerranéen à gaillet scabre et chêne pubescent [*Galio scabri-Quercosigmetum ilicis* variante à *Quercus pubescens*].



**Diagnostic patrimonial** Compte tenu des données fragmentaires sur les stades dynamiques de la série, les enjeux de conservation sont difficiles à évaluer. Seule la tête de série relève d'un HIC (9340-11) « Yeuseraies corses à gaillet scabre ». Cette série illustre l'histoire agrosylvopastorale de la Corse, d'où son fort intérêt paysager. Elle se retrouve essentiellement sur les anciennes terrasses, aux abords des villages, favorisée par l'agriculture de subsistance d'autrefois. Les incendies constituent la menace principale de régression de la série. Il en résulte une érosion des sols défavorable à l'expression de cette série. Les ongulés, tels que les sangliers et les cerfs, jouent un rôle majeur dans les déstructurations physionomique et floristique de la strate herbacée, celle-ci devenant plus rudérale. De manière plus générale, la dynamique forestière s'en retrouve modifiée avec un impact plus ou moins fort, notamment sur la régénération des essences forestières feuillues. Cependant cette pression a tendance à diminuer et l'on assiste, par endroits à un réel enrichissement de ces terrasses en feuillus divers.

**Végétations associées :** Cette série comprend des permaséries associées, en particulier au niveau des murets de pierre des anciennes terrasses cultivées. Celles-ci correspondent à des végétations des *Asplenietea trichomanis* et sont composées d'*Umbilicus rupestris*, *Asplenium trichomanes* subsp. *trichomanes*, *Hepatica nobilis* et *Anogramma leptophylla*.

**Série corse édaphoxérophile, mésoméditerranéenne subhumide, à buis et chêne vert des systèmes alluvionnaires colmatés [*Buxo sempervirentis-Quercosigmatum ilicis*]**

**Diagnostic écologique** Cette série méso-oligotrophe, hygrocline, acidiphile se développe au sein de l'étage mésoméditerranéen entre 200 et 600 m d'altitude sur des alluvions colmatées et sur des sols peu profonds, sableux et xériques (brunisol saturé fluviatile). Ombrotype : subhumide inférieur. Thermotype : mésoméditerranéen inférieur.

**Diagnostic chorologique** Cette série se localise en plaine alluviale, en arrière des aulnaies ripicoles à *Alnus glutinosa*. En Corse, cette série est peu étudiée et sa répartition peu connue. Quelques lambeaux sont présents dans la vallée du Niolu.

**Positionnement caténal :** Cette série se développe en plaine alluviale, en arrière des cordons ripicoles à *Alnus glutinosa* et *Eupatorium cannabinum* subsp. *corsicum* (*Eupatorio corsici-Alnosigmatum glutinosae*) et est située au contact latéral du *Galio scabri-Quercosigmatum ilicis* variante à *Fraxinus ornus* var. *ornus*.

**Diagnostic structural (Fig. 79)**

**Diagnostic structural de la tête de série** La tête de série correspond à une forêt plus ou moins dense dominée par *Quercus ilex* et *Buxus sempervirens*. La strate arbustive (1 à 2 m de hauteur) se caractérise par la forte abondance de *Buxus sempervirens*. La strate herbacée, sporadique, se limite à la présence de quelques espèces graminéennes des *Helianthemetea guttati*, telles qu'*Aira caryophyllea* subsp. *caryophyllea*, *Vulpia ciliata* subsp. *ciliata* var. *ciliata* et *Vulpia myuros* subsp. *myuros*.

**Diagnostic structural des stades de la série (Tab. 84)**

Tableau 84. Espèces bioindicatrices du *Buxo sempervirentis-Quercosigmatum ilicis*.

Physionomie des végétations	Associations végétales	Espèces bioindicatrices
Forêt	<i>Buxo sempervirentis-Quercetum ilicis</i>	<i>Buxus sempervirens</i> , <i>Quercus ilex</i> , <i>Fraxinus ornus</i> var. <i>ornus</i>
Maquis	<i>Pulicario odora-Arbutetum unedonis</i> <i>phillyreetosum latifoliae</i>	<i>Phillyrea latifolia</i> , <i>Arbutus unedo</i> , <i>Erica arborea</i> , <i>Pulicaria odora</i> , <i>Quercus ilex</i>
Fruticée	<i>Helichryso italici-Cistetum cretici</i>	<i>Helichrysum italicum</i> subsp. <i>italicum</i> , <i>Cistus creticus</i> , <i>Cistus monspeliensis</i> , <i>Cistus salviifolius</i>

<b>Fruticée basse</b>	<i>Stachydo glutinosae- Genistetum corsicae teucrietosum mari</i>	<i>Genista corsica, Stachys glutinosa, Teucrium marum</i>
<b>Pelouse</b>	<i>Tuberario guttatae- Plantaginetum bellardii</i>	<i>Plantago bellardii</i> subsp. <i>bellardii</i> , <i>Tuberaria guttata</i> var. <i>guttata</i> , <i>Ornithopus compressus</i> , <i>Linum trigynum</i> , <i>Lupinus micranthus</i>

Les stades de dégradation de la série sont dus aux effets du pâturage : les pelouses pâturées nitrophiles à *Aspodelus aestivus* Broth. [*Echio lycopsis-Galactitetum tomentosae*] et une fruticée de recolonisation à *Crataegus monogyna* subsp. *monogyna* [*Pruno spinosae-Rubion ulmifolii*].

### **Diagnostic sigmasystématique** [*holotypus* : rel. 4 du tab. 85 ; unité cartographiée : 28]

16 synrelevés

Richesse syntaxonomique : 3,9 syntaxons par synrelevé.

Le *Buxo sempervirentis-Quercosigmatum ilicis* présente un faciès appauvri lié au pâturage récurrent (B), caractérisé par des végétations rudérales de l'*Echio lycopsis-Galactitetum tomentosae*.

**Diagnostic patrimonial** Il s'agit d'une série peu connue, liée à l'hydrodynamisme des systèmes alluvionnaires. La présence et l'abondance de l'espèce invasive *Ailanthus altissima* au sein de cette série, constitue la principale menace. Le piétinement récurrent des bovins maintient l'ouverture des milieux aux stades de fruticées et tend à réduire l'expression des formations préforestières et forestières. Paysagèrement, cette série constitue une entité végétale caractéristique des fonds de la vallée d'Asco où elle s'exprime sur des superficies avoisinant les 600 ha. En Corse et plus globalement en Méditerranée, son aire de répartition reste méconnue.

**Végétation(s) associée(s)** Aucune végétation associée n'a été observée au sein de cette série.

### **Série corse édaphohygrophile, mésoméditerranéenne subhumide, à charme houblon et chêne vert des substrats schisteux de l'étage mésoméditerranéen** [*Ostrya carpinifoliae – Quercosigmatum ilicis*]

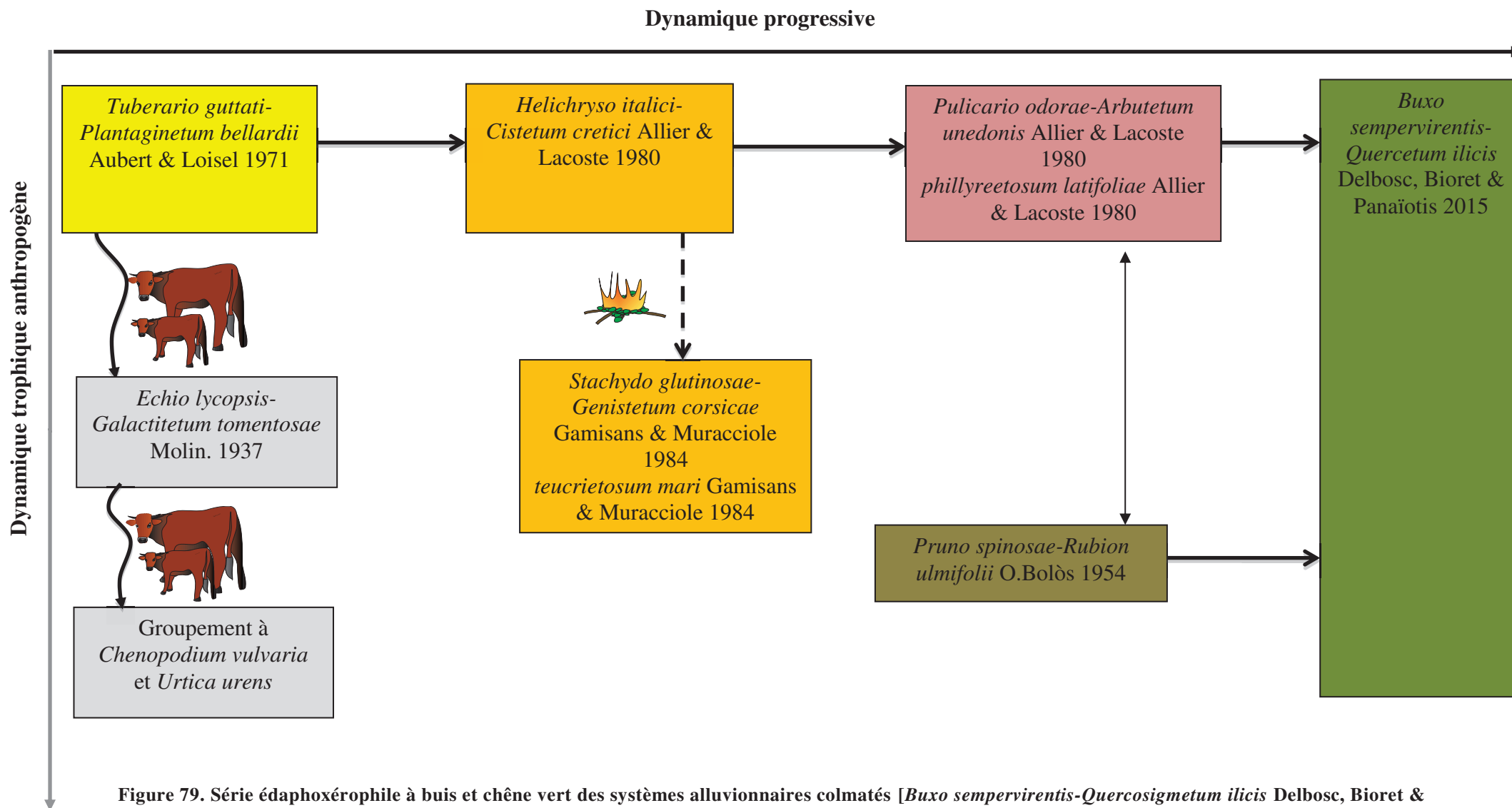
**Diagnostic écologique** Cette série méso-oligotrophe, hygrophile, acidiphile se développe au sein de l'étage mésoméditerranéen entre 400 et 700 m d'altitude sur versants à pente très marquée, sur des sols profonds et humides (brunisol) à horizon humifère pouvant être épais (moder). Elle est représentative d'un climat mésoméditerranéen humide. Ombrotype : subhumide inférieur à humide inférieur. Thermotype : mésoméditerranéen inférieur.

**Diagnostic chorologique** Dans le Cap Corse, cette série ponctuelle se localise dans les hauteurs des vallées de Sisco et de Pietracorbara. À l'échelle de la Corse, il semblerait que cette série soit également fréquente en Castagniccia où elle occuperait des superficies plus conséquentes.

**Positionnement caténal** D'un point de vue altitudinal, elle se situe au contact supérieur de la série du *Galio scabrii-Quercosigmatum ilicis* et au contact inférieur de la série supraméditerranéenne du *Buxo sempervirenti-Quercosigmatum ilicis*.

Tableau 85. *Buxo sempervirentis-Quercosigmatum ilicis*.

	A					B											Freq. Abs.	Freq. Rel.	Σ
	1	2	3	4*	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16			
Numéro du synrelevé	1	2	3	4*	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16			
Site	Asco	Asco	Asco	Asco	Asco	Asco	Asco	Asco	Asco	Asco	Asco	Asco	Asco	Asco	Asco	Asco			
Surface (ha)	8	1,6	1,7	3,5	5	3	10,7	4	8,6	4,6	12,4	3	2,1	3,38	15,4	5			
Recouvrement phanérogamique total (%)	80	100	95	90	50	60	95	90	90	95	95	95	90	95	90	100			
Exposition dominante	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S-SE	-	-	-	-	-	-			
Altitude moyenne (m)	206	230	230	220	232	240	229	293	344	320	232	282	206	209	260	290			
Pente dominante (en °)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-			
Nombre moyen de syntaxons	5	3	4	6	4	3	5	3	5	5	5	3	4	2	4	2			
<b>Syntaxons caractéristiques de la dynamique progressive</b>																			
<i>Buxo sempervirentis-Quercetum ilicis</i> Delbosc, Bioret & Panaïotis 2015	O4	O4	O4	O3	O3												5	0,31	III
<i>Pulicario odora-Arbutetum unedonis</i> Allier & Lacoste 1980			.1	O2		O2	O2	O4									5	0,31	III
<i>phillyreetosum latifoliae</i> Allier & Lacoste 1980										O4	O4						2	0,13	III
<i>Pulicario odora-Arbutetum unedonis</i> Allier & Lacoste 1980 nom. corr. hoc loco																			
<i>Helichryso italici-Cistetum cretici</i> Allier & Lacoste 1980	O2	...2	O3	O3	...+		O4		O3	...2	O4	...2	O2	O4		...2	13	0,81	III
<i>Tuberario guttati-Plantaginetum bellardii</i> Aubert & Loisel 1971	...1	...2	...2	...2	...+	O3	O3	o2	O2	...2	...2	O4	...2	...2	O4	O5	16	1,00	V
<b>Syntaxons caractéristiques de la dynamique régressive liée au feu</b>																			
<i>Stachydo glutinosae-Genistetum corsicae</i> Gamisans & Muracciole 198																			
<i>teucrietosum mari</i> Gamisans & Muracciole 1984	o2			o1	O1			...2		O3	O2						6	0,38	III
<b>Syntaxons caractéristiques de la dynamique régressive liée au pâturage</b>																			
<i>Pruno spinosae-Rubion ulmifolii</i> O.Bolès 1954																			
Groupements divers à <i>Rubus ulmifolius</i> et <i>Prunus spinosa</i>	O1			o+		.r	O2		O2		/1	/2	O4		o1		9	0,56	IV
<i>Pruno spinosae-Rubion ulmifolii</i> O.Bolès 1954																			
Ptéridaies, grt à <i>Pteridium aquilinum</i> et <i>Rubus ulmifolius</i>															o1		1	0,06	II
<i>Echio lycopsis-Galactitetum tomentosae</i> Molin. 1937									O2	o2	O3		O2		O2		5	0,31	III
Groupement à <i>Chenopodium vulvaria</i> et <i>Urtica urens</i>							.r										1	0,06	II



## Diagnostic structural

**Diagnostic structural de la tête de série** La tête de série correspond à une forêt dense marquée par la dominance d'*Ostrya carpinifolia*. *Quercus ilex* apparaît de manière plus ponctuelle. La strate arbustive est dominée par des fourrés plus ou moins denses à *Rubus ulmiifolius*. La strate herbacée est sporadique compte tenu du fort recouvrement des strates supérieures.

**Diagnostic structural des stades de la série** Cette série s'exprime uniquement au stade arborescent. La lecture des stades dynamiques antérieurs n'est donc pas lisible dans le Cap Corse. Cependant des prospections futures en Castagniccia devraient permettre de définir plus précisément les trajectoires dynamiques de la série.

**Diagnostic sigmasystématique** [*holotypus* : rel. 7 du tab. 86 ; unité cartographiée : 29]

14 synrelevés

Richesse syntaxonomique moyenne : 1,78 syntaxons par synrelevé.

La physionomie de cette série est dominée par la forêt d'*Ostrya carpinifolia* et de *Quercus ilex* (*Ostryo carpinifoliae-quercetum ilicis*). La richesse syntaxonomique est de 2 syntaxons par synrelevés.

**Tableau 86. *Ostrya carpinifoliae* – *Quercosigmatum ilicis*.**

Numéro du synrelevé		1	2	3	4	5	6	7*	8	9	10	11	12	13	14				
Site		Castagniccia	Cap-Conse	Cap-Conse	Cap-Conse	Cap-Conse	Cap-Conse	Cap-Conse	Cap-Conse	Cap-Conse	Cap-Conse	Cap-Conse	Cap-Conse	Cap-Conse	Castagniccia	Cap-Conse			
Recouvrement phanérogamique total (%)	Surface (ha)	13,1	8	6,7	6,9	6,8	8,5	11,9	10,7	0,5	2,9	3,34	4,6	6,86	11,1				
	Altitude moyenne (m)	100	100	100	100	100	100	100	98	100	100	100	100	100	100				
	Pente (en °)	700	749	670	198	451	522	460	570	520	540	530	500	671	548				
	Exposition dominante	14	5	5	10	10	10	0,15	15	5	10	5	10	10	10				
	Nombre de syntaxons	N	NE	NE	O	N	NE	NO	NE	NO	NE	NO	NO	N	NE				
		1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2				
																Freq. Abs.	Freq. Rel.	Σ	
Syntaxons caractéristiques de la dynamique progressive <i>Ostryo carpinifoliae-quercetum ilicis</i> (Horvatic 1958) Trinajstic (1965) 1974)		O5	O5	O5	O5	O5	O5	O5	O5	O5	O5	O5	O5	O4	O4	14	100	V	
Syntaxons caractéristiques de la dynamique régressive liée aux feux <i>Pruno spinosae-Rubion ulmifolii</i> O.Bolòs 1954 Groupements divers à <i>Rubus ulmifolius</i> et <i>Prunus spinosa</i>						O2	o+	o+	O2	o1	O2	O2	o2	O3	O2	O3	11	78,57	IV

**Diagnostic de conservation** Compte tenu des données fragmentaires sur les stades dynamiques de la série, les enjeux de conservation sont difficiles à évaluer. Au regard de l'aire de répartition restreinte et des conditions écologiques singulières, cette série ne semble pas être menacée. Des investigations complémentaires permettraient de mieux cerner les enjeux de la série.

**Végétation(s) associée(s)** Cette série comprend des permaséries chasmo-édaphiques des parois rocheuses suintantes marquées le *Selaginello denticulatae*-*Anogrammo leptophyllae* ou des groupements de l'*Adiantion capilli-veneris*. Ces communautés sont généralement dominées par *Selaginella denticulata* et *Adiantum capillus-veneris*.

#### 4.1.5.3.2. Minoriseries de vegetation de l'étage mésoméditerranéen

**Minorisérie corse édaphoxérophile rupicole, mésoméditerranéenne subhumide, à genévrier oxycèdre des substrats cristallins de l'étage mésoméditerranéen**  
[*Stachydo glutinosae-Genistominorisigmetum corsicae* variante à *Juniperus oxycedrus* subsp. *oxycedrus*].

**Diagnostic écologique** Cette série, oligotrophe, méso-xérophile, acidiphile se développe sur des falaises et des secteurs fortement accidentés, de 400 à 1 000 m d'altitude. Le substrat y est peu profond, sablo-limoneux, enrichi en éléments grossiers (lithosol). Ombrotype : subhumide inférieur. Thermotype : mésoméditerranéen inférieur.



**Diagnostic chorologique** Cette minorisérie est présente de la Punta de Mulindina jusqu'au Pont de Chelga où elle recouvre les falaises de la rive gauche des Gorges de l'Asco. Elle apparaît ponctuellement au sein de la série du chêne vert lorsque le sol est squelettique. En Corse, cette série est assez fréquente dans l'étage mésoméditerranéen.

**Positionnement caténal** Cette minorisérie se développe sur les parois des falaises à l'entrée des gorges de la vallée d'Asco. Dans l'étage mésoméditerranéen, cette minorisérie s'exprime au sein du *Galio scabri-Quercosigmetum ilicis* lorsque le substrat est maigre et les conditions stationnelles xérophiles.

### Diagnostic structural

**Diagnostic structural de la tête de série** La tête de série correspond à une fruticée haute (2 m à 4 m), héliophile et acidiline très clairsemé à *Juniperus oxycedrus* subsp. *oxycedrus* (*Stachydo glutinosae-Genistetum corsicae juniperetosum oxycedri*). La strate herbacée est sporadique, se limitant à la présence de quelques espèces telles que *Aira caryophyllea* subsp. *caryophyllea*, *Ornithopus compressus* et *Brachypodium retusum*.

**Diagnostic structural des stades de la série** Ils correspondent à deux stades successifs : une pelouse sporadique à *Tuberaria guttata* var. *guttata*, et *Plantago bellardii* subsp. *bellardii* (*Tuberario guttati-Plantaginetum bellardii*), suivi du stade phanérophytique arbustif (2 à 4 m de hauteur) à *Juniperus oxycedrus* subsp. *oxycedrus*.

### Diagnostic sigmasystématique [holotypus : rel. 1 du tab. 87 ; unité cartographiée : 31]

5 synrelevés

Richesse syntaxonomique moyenne : 3 syntaxons par relevé.

**Tableau 87. *Stachydo glutinosae-Genistominorisigmetum corsicae* variante à *Juniperus oxycedrus* subsp. *oxycedrus*.**

Syntaxons caractéristiques													
Numéro du synrelevé	1*	2	3	4	5								
Site	Asco	Asco	Niolu	Asco	Asco								
Surface (ha)	0,3	0,3	1,1	0,8	1,1								
Recouvrement Phanérogamique total (%)	55	40	30	60	40								
Exposition dominante	SE	SE	S	S	SE								
Altitude moyenne (m)	540	612	496	374	525								
Pente dominante (°)	15	15	30	30	5								
Nombre de syntaxons	3	3	3	3	3	Freq. Abs.	Freq. Rel.	Σ					
<i>Syntaxons caractéristiques de la dynamique progressive</i>													
<i>Stachydo glutinosae-Genisto corsicae junipero oxycedrii</i> Delbosc, Bioret & Panaïotis 2015						02	02	0+	01	O5	5	100	V
<i>Stachydo glutinosae-Genistetum corsicae</i> Gamisans & Muracciole 1984 <i>teucrietosum mari</i> Gamisans & Muracciole 1985						03	O2	02	O3	O2	5	100	V
<i>Stachydo glutinosae-Genistetum corsicae</i> Gamisans & Muracciole 1984 <i>rosmarinetosum officinalis</i> Gamisans & Muracciole 1985									O1		1	20	II
<i>Tuberario guttati-Plantaginetum bellardii</i> Aubert & Loisel 1971						01	...+	01		0O2	4	80	IV

**Diagnostic patrimonial** Cette minorisérie se localise essentiellement à l'entrée des gorges de la vallée où elle occupe une superficie de 380 ha. Ailleurs en Corse, son aire de répartition reste méconnue. Même si cette minorisérie est dominée physionomiquement par le genévrier elle se compose de deux espèces patrimoniales : *Stachys glutinosa*, et *Genista corsica*. Compte tenu des conditions écologiques singulières (relief escarpé, sol maigre et superficiel, exposition très ensoleillée) aucune menace ne semble peser sur cette minorisérie.

**Végétation(s) associée(s)** Aucune végétation associée n'a été observée au sein de cette série.

**Minoriserie corse édaphoxérophile rupicole, mésoméditerranéenne subhumide, à épiaire poisseuse et genêt de Corse des substrats acidiphiles à neutro-alcalins de l'étage mésoméditerranéen**

**[*Stachydo glutinosae-Genistominorisigmetum corsicae*]**

**Diagnostic écologique** Cette minoriserie oligotrophe se développe sur des affleurements rocheux granitiques à topographie accusée et sur des falaises de l'étage mésoméditerranéen (jusqu'à 900 m sur les affleurements les plus ensoleillés). Le substrat (lithosol), peu profond y est sablo-limoneux et riche en éléments grossiers et xériques. Cette série présente une dynamique tronquée à deux stades en raison des conditions édaphiques xériques qui ne permettent pas l'expression d'un stade forestier. Ombrotype : subhumide inférieur. Thermotype : mésoméditerranéen inférieur et supérieur.

**Diagnostic chorologique** Cette minoriserie est commune dans la vallée d'Asco. Plus largement en Corse, elle occupe de nombreux affleurements rocheux depuis le thermoméditerranéen jusqu'au mésoméditerranéen.

**Positionnement caténal** : Elle se développe aussi bien sur les affleurements rocheux de falaises à forte pente qu'au sein de dalles rocheuses situées dans les ouvertures du *Galio scabrii-Quercosigmetum illicis*.

**Diagnostic structural**

**Diagnostic structural de la tête de série** La tête de série correspond au *Stachydo glutinosae-Genistetum corsicae*. Cette fruticée naine est dominée par *Stachys glutinosa* et *Genista corsica* associées à d'autres espèces comme *Teucrium marum* subsp. *marum* ou *Rosmarinus officinalis*. Le stade herbacé, sporadique, est dominé par des éléments clairsemés de pelouse des *Helianthemetea guttati* : *Tuberaria guttata* var. *guttata*, *Aira caryophyllea* subsp. *caryophyllea*, *Ornithopus compressus*, *Vulpia ciliata* subsp. *ciliata* var. *ciliata*, *Vulpia myuros* subsp. *myuros*.

**Diagnostic structural des stades dynamiques de la série** deux stades successifs sont distingués : la pelouse à *Tuberaria guttata* var. *guttata* et *Plantago bellardii* subsp. *bellardii* du *Tuberario guttati-Plantaginetum bellardii* et le stade chaméphytique à *Stachys glutinosa* et *Genista corsica* du *Stachydo glutinosae-Genistetum corsicae*. Quelques individus de *Juniperus oxycedrus* subsp. *oxycedrus* peuvent piqueter les fruticées. Le plus souvent, seul le stade chaméphytique est présent.

**Diagnostic sigmasystématique** [holotypus : rel. 5 du tab. 88 ; unité cartographiée : 32]

16 synrelevés

Richesse syntaxonomique moyenne : 1,56 syntaxons par relevé

**Tableau 88. *Stachydo glutinosae-Genistominorisigmetum corsicae*.**

Numéro du synrelevé	1	2	3	4	5*	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
Site	Cap Corse	Cap Corse	Cap Corse	Cap Corse	Asco	Cap Corse	Cap Corse	Cap Corse	Cap Corse	Asco	Asco	Cap Corse	Cap Corse	Cap Corse	Cap Corse	Cap Corse		
Surface (ha)	1,53	1,53	2,7	2,3	1,1	7,1	1,1	6,4	7,2	3,1	3,8	0,5	0,15	0,5	0,3	0,2		
Recouvrement phanérogamique total (%)	70	60	80	75	30	25	15	25	40	40	50	15	10	15	10	10		
Altitude moyenne (m)	292	200	233	246	496	250	305	350	281	314	235	130	290	310	300	215		
Pente (en °)	2	-	-	-	5	-	-	-	-	5%	20	-	-	-	-	-		
Exposition dominante	N	-	-	-	NO	-	-	-	-	NO	NO	-	-	-	-	-		
Nombre de syntaxons	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	Freq. Abs.	Σ
<i>Syntaxons caractéristiques de la dynamique progressive</i>																		
<i>Stachydo glutinosae-Genistetum corsicae</i> Gamisans & Muracciole 1984	O4	O4	O4	O4	o2	O2	O2	O3	O3	O3	O3	o2	o2	O2	O2	O2	16	V
<i>1984 teucrietum mari</i> Gamisans & Muracciole 1985	...	...	...	...	o1	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	9	III
<i>Tuberario guttati-Plantaginetum bellardii</i> Aubert & Loisel 1971	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...		

**Diagnostic patrimonial** Cette minoriserie est structurée par deux espèces endémiques : *Stachys glutinosa*, endémique corso-sarde et de Capraia et *Genista corsica*, endémique corso-sarde. D'un point de vue surfacique, cette minoriserie reste très ponctuelle et s'exprime sur 12 ha au sein de la vallée d'Asco. Compte tenu des conditions écologiques singulières (relief

escarpé, sol maigre et superficiel, exposition très ensoleillée), aucune menace ne semble peser sur cette minoriserie.

**Végétations associées** Cette série comprend de nombreux affleurements rocheux sur lesquels se développe le *Sedo brevifolii-Dianthetum godroniani*

#### 4.1.5.3.3. Géopermaséries de vegetation de l'étage mésoméditerranéen

**Géopermasérie corse thermophile, mésoméditerranéen sec, chasmophytique et chomophytique des falaises rocheuses acidiphiles à neutro-alkalines de l'étage mésoméditerranéen**

**[*Umbilico rupestris*-*Aspleniogeopermasigmatum obovati*]**

**[holotypus : rel. 1 du tab. 89, unité non cartographiée]**

Cette géopermasérie se développe dans les anfractuosités où sur les parois verticales des falaises rocheuses acidiphiles à neutro-alkalines au sein de l'étage mésoméditerranéen inférieur. 2 géopermasynrelevés ont été effectués et comprennent 6 syntaxons chacun. L'intérêt patrimonial de la géopermasérie réside dans la présence de *Cosentinia vellea*, espèce protégée à l'échelle régionale.

[1] *Umbilico rupestris*-*Asplenietum obovati*

[2] Groupemen à *Sedum caespitosum*

[3] Groupement à *Cheilanthes tinaei*

[4] Groupement à *Cosentinia vellea*

[5] Groupemen à *Notholena maranthae*

[6] *Asplenietum septentrionale-foreziensis*

**Tableau 89. *Umbilico rupestris*-*Aspleniogeopermasigmatum obovati*.**

Numéro du géopermasynrelevé	1*	2	
Site	Asco	Asco	
Surface (ha)	1,3	0,8	
Recouvrement phanérogamique total (%)	40	40	
Nombre de permasigmataxons	6	6	Σ
<i>Umbilico rupestris</i> - <i>Aspleniopermasigmatum obovati</i>	.+	.r	2
Permasigmatum à <i>Polypodium cambricum</i> subsp. <i>cambricum</i>			
Permasigmatum à <i>Sedum caespitosum</i>	.r	.r	2
Permasigmatum à <i>Cheilanthes tinaei</i>	.r	.r	2
Permasigmatum à <i>Cosentinia vellea</i>	.r	.r	2
Permasigmatum à <i>Notholena maranthae</i>	.r	.r	2
<i>Aspleniopermasigmatum septentrionale-foreziensis</i>	.r	.r	2

**Géopermasérie corse, mésoméditerranéenne sèche-subhumide, chasmophytique et chomophytique des falaises rocheuses acidiphiles à neutro-alkalines de l'étage mésoméditerranéen**

**[*Saxifraga tridactylites*-*Sedogeopermasigmatum stellati*]**

**[holotypus : rel. 1 du tab. 90, unité cartographiée : 33]**

Seuls deux relevés ont été effectués pour cette géopermasérie, la richesse syntaxonomique moyenne est de sept permasigmataxons par synrelevé. Cette géopermasérie a été recensée uniquement sur la vallée d'Asco, sur des affleurements rocheux très ensoleillés en position sud-sud-est.

[7] *Saxifraga tridactylitis*-*Sedetum stellati*

[8] *Sedo brevifolii-Dianthetum godroniani*

[9] *Sedetum caerulei*

[10] Groupement à *Sedum caespitosum*

**Tableau 90. *Saxifraga tridactylites-Sedogeopermasigmetum stellati*.**

Numéro du géopermasynrelevé	1*	2	3	4	5	6	7	8	9			
Site	Asco	Asco	Asco	Asco	Asco	Asco	Asco	Asco	Asco			
Surface (ha)	1,1	39	4	4	5	0,1	172	0,1	11,2			
Recouvrement phanérogamique total (%)	30	85	3	3	90	50	95	50	70			
Nombre de permasigmataxons	3	3	2	2	2	2	2	2	2	Freq. Abs.	Freq. Rel.	Σ
<i>Saxifraga tridactylites-Sedopermasigmetum</i>	.r	.r	.r	.r	.r	.r	.r	.r	.r	9	100	V
<i>Sedo brevifolii-Dianthopermasigmetum</i>	.r	.r	.r	.r	.r	.r	.r	.r	.r	9	100	V
<i>Diantho siculi-Aspleniopermasigmetum billotii</i>	.r											
<i>Sedopermasigmetum caerulei</i>	.r									1	11,11	I
Permasigmetum à <i>Sedum caespitosum</i>		.r								1	11,11	I

**Géopermasérie corse, mésoméditerranéenne sèche-subhumide, chasmophytique et chomophytique des falaises rocheuses acidiphiles à neutro-alcalines de l'étage mésoméditerranéen**

**[*Selaginello denticulatae-Anogrammogeopermasigmetum leptophyllae*]**

**[holotypus : rel. 1 du tab. 91, unité non cartographiée]**

Ces permaséries sont représentées par des végétations des parois suintantes. Elles se caractérisent par une dynamique bloquée, et sont caractérisées par l'abondance d'*Adiantum capillus-veneris* et de *Selaginella denticulata*. Ces végétations s'observent en conditions sciaphiles dans les secteurs les plus frais et les plus humides.

[11] *Selaginello denticulatae-Anogrammetum leptophyllae*

[12] Groupement à *Adiantum capillus-veneris* (*Adiantion capilli-veneris*)

**Tableau 91. *Selaginello denticulatae-Anogrammogeopermasigmetum leptophyllae*.**

Numéro du géopermasynrelevé	1	2*	3	4	5	6	7	8			
Site	Cap Corse	Asco	Asco	Asco	Asco	Asco	Asco	Cap Corse			
Surface (ha)	0,01	0,02	0,01	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01			
Recouvrement phanérogamique total (%)	70	100	90	90	95	100	90	50			
Nombre de permasigmataxons	3	2	2	1	1	2	2	1	Freq. Abs.	Freq. Rel.	Σ
<i>Selaginello denticulatae-Anogrammopermasigmetum leptophyllae</i>	O4	.+	.r	.r	.r	.r	.r	o3	8	100	V
Permasigmetum à <i>Soleirolia soleirolii</i>	.r										
Permasigmetum à <i>Adiantum capilli-veneris</i>	.r	.r	.r			.r	.r		5	62,5	IV

**Géopermasérie corse, mésoméditerranéenne sèche, chasmophytique des éboulis cristallins à neutro-alcalins de l'étage mésoméditerranéen**

**[*Sedo rupestris-Hieraciogeopermasigmetum pilosellae*]**

**[holotypus : rel. 79 du tab. 92, unité cartographiée : 34]**

[13] *Sedo rupestris-Hieracietum pilosellae*

[14] *Notholaeno marantae-Silenetum paradoxae*

[15] Groupement à *Mercurialis corsica*

Ces permaséries sont représentées par des communautés à dynamique bloquée, inféodées aux éboulis et dont les espèces sont adaptées à de très faible quantité de sol.

Les conditions y sont xérophiles à méso-xérophiles. D'un point de vue caténal, ces permaséries sont associées à la série climatophile du chêne vert.

**Tableau 92. *Sedo rupestris*-*Hieraciopermasigmatum pilosellae*.**

Numéro du géopermasynrelevé	1*	2	3	
Site	Cap Corse	Cap Corse	Cap Corse	
Surface (ha)	1	1,3	0,8	
Recouvrement phanérogamique total (%)	40	40	40	
Exposition dominante	S-SE	S-SE	S-SE	
Altitude (m)	354	360	289	
Pente (en °)	20	20	20	
Nombre de permasigmataxons	2	2	2	
				Σ
<b><i>Permasigmataxon caractéristique</i></b> <i>Sedo rupestris</i> - <i>Hieraciopermasigmatum pilosellae</i>	O2	o1	.+	3
<b><i>Autre permasigmataxon</i></b> <i>Notholaeno marantae</i> - <i>Silenopermasigmatum paradoxae</i>	.+	o1		
Permasigmatum à <i>Mercurialis corsica</i>	O2	O2	O3	3

#### 4.1.5.4. Séries, minoriséries et permaséries de végétation de l'étage supraméditerranéen

##### 4.1.5.4.1. Séries de vegetation de l'étage supraméditerranéen

**Série corse climatophile, supraméditerranéenne humide, à œnanthe faux-boucage et chêne pubescent des substrats cristallins acidiphile de l'étage supraméditerranéen**  
**[*Oenanthe pimpinelloides*-*Quercus* *pubescentis*]**

**Diagnostic écologique** Cette série se situe au sein de l'étage supraméditerranéen, autour des villages et des bergeries situées en montagne. Elle se développe principalement sur des substrats cristallins et siliceux et des anciennes terrasses (vergers de châtaigniers essentiellement) sur des sols bruns (brunisol), entre 800 et 1 000 m d'altitude en ubac et jusqu'à 1 300 m en adret. Ombrotype : humide inférieur. Thermotype est supraméditerranéen.

**Diagnostic chorologique** Cette série inféodée à l'étage supraméditerranéen est assez largement répandue en Corse (Cap Corse, Niolu, Haut-Vénacais, Castagniccia, régions de Tavera, Zicavo...).

**Positionnement caténal** Elle occupe les versants est et sud de l'étage supraméditerranéen et s'étale sur les anciennes terrasses autrefois utilisées pour la culture de la châtaigne. Cette série est juxtaposée à la série du pin laricio (*Galio rotundifolii*-*Pinosigmatum laricii* variante à *Erica arborea*), unité majeure du paysage de l'étage supraméditerranéen en Corse.

#### Diagnostic structural (Fig. 80)

**Diagnostic structural de la tête de série** La tête de série correspond à l'*Oenanthe pimpinelloides*-*Quercetum pubescentis-petreae*. Cette forêt à *Quercus pubescens* est caractérisée par un sous-bois très clairsemé composé d'un cortège floristique nitrophile (*Pteridium aquilinum*, *Asphodelus cerasiferus*). La strate arbustive, peu recouvrante, est dominée par *Crataegus monogyna*. Le cortège d'espèces herbacées appartient majoritairement à la classe des *Quercus roboris*-*Fagetea sylvaticae* : *Moehringia trinervia*, *Lathyrus venetus*, *Festuca heterophylla*, *Fragaria vesca*, *Galium rotundifolium*.

## Diagnostic structural des stades de la série (Tab. 93)

Tableau 93. Espèces bioindicatrices de l'*Oenanthe pimpinelloides-Quercosigmetum pubescentis*.

Physionomie des végétations	Associations végétales	Espèces bioindicatrices
<b>Forêt</b>	<i>Oenanthe pimpinelloides-Quercetum pubescentis</i>	<i>Quercus pubescens</i> , <i>Q. petraea</i> , <i>Fraxinus ornus</i> var. <i>ornus</i> , <i>Oenanthe pimpinelloides</i> var. <i>pimpinelloides</i> , <i>Viola alba</i> subsp. <i>dehnhardtii</i> , <i>Rubia peregrina</i> subsp. <i>requienii</i> , <i>Lonicera etrusca</i> ,
<b>Maquis</b>	<i>Rubus ulmifolii-Ericetum arboreae</i>	<i>Erica arborea</i> , <i>Rubus ulmifolius</i> , <i>Galium rotundifolium</i> , <i>Helleborus lividus</i> subsp. <i>corsicus</i>
<b>Fruticée</b>	<i>Helichryso italici-Genistetum salzmannii</i>	<i>Helichrysum italicum</i> subsp. <i>italicum</i> , <i>Genista salzmannii</i> var. <i>salzmannii</i> , <i>Teucrium marum</i> , <i>Anthyllis hermanniae</i> subsp. <i>corsica</i> , <i>Carlina macrocephala</i> subsp. <i>macrocephala</i> , <i>Silene nodulosa</i> , <i>Peucedanum paniculatum</i>
<b>Pelouse</b>	<i>Caricion caryophylleae</i>	<i>Carex caryophyllea</i> , <i>Lotus corniculatus</i> , <i>Bellis perennis</i> , <i>Festuca rubra</i> subsp. <i>rubra</i> var. <i>rubra</i> , <i>Cynosurus cristatus</i> , <i>Anthoxanthum odoratum</i> subsp. <i>odoratum</i> , <i>Poa bulbosa</i> subsp. <i>bulbosa</i> , <i>Asphodelus cerasiferus</i> , <i>Polygala vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i>

### Diagnostic sigmasystématique [holotypus : rel. 6 du tab. 94 ; unité cartographiée : 35]

18 synrelevés

Richesse syntaxonomique moyenne : 3 syntaxons par synrelevé.

L'*Oenanthe pimpinelloides-Quercosigmetum pubescentis* présente un faciès appauvri (B) lié d'une part aux plantations de châtaigniers et d'autre part à l'abandon des pratiques agropastorales (développement des fourrés du *Pruno spinosae-Rubion ulmifolii*).

**Diagnostic patrimonial** Compte tenu des données fragmentaires sur les stades dynamiques de la série, les enjeux de conservation sont difficiles à évaluer. Cette série illustre bien l'histoire agrosylvopastorale de la Corse, d'où son fort intérêt paysager. Elle se retrouve essentiellement sur les anciennes terrasses, aux abords des villages et des bergeries, où les châtaigneraies étaient alors exploitées. Depuis l'abandon de l'exploitation de ces châtaigneraies, le chêne pubescent recolonise ces terrasses. Cette série est soumise à certaines menaces, notamment les incendies relativement fréquents aux alentours des habitations.

**Végétations associées** Aucune végétation associée n'a été observée au sein de cette série.



**Tableau 94. *Oenanthe pimpinelloides-Quercosigmetum pubescentis*.**

Numéro du synrelevé	A								B										Freq. Abs.	Freq. Rel.	Σ											
	1	2	3	4	5	6*	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18														
Site	Haut-Vénacais	Haut-Vénacais	Niolu	Niolu	Haut-Vénacais	Niolu	Haut-Vénacais	Niolu	Niolu	Niolu	Niolu	Niolu	Niolu	Niolu	Niolu	Niolu	Haut-Vénacais	Niolu														
Surface (ha)	5,7	2,9	3,1	10,2	12,4	7,9	3,8	24,6	9,8	26,9	16,9	8,3	16	21,2	22,5	9,5	20,2	24														
Recouvrement phanérogamique total (%)	100	100	100	100	95	100	100	100	95	80	100	100	100	98	80	100	85	100														
Exposition dominante	SO	NE	SO	S	NE	S	E	SE	NO	NNO	SSO	S	S	S	NE	NE	E	NO														
Altitude moyenne (m)	259	500	535	900	214	780	340	360	920	950	1200	1500	950	1350	800	1050	640	400														
Pente (en °)	10	10	20	5	10	30	15	10	25	35	20	20	30	50	20	30	20	10														
Nombre de syntaxons	3	2	1	4	4	3	3	3	2	4	3	3	3	1	3	4	4	4														
Syntaxons caractéristiques de la dynamique progressive																																
Oenanthe pimpinelloides-Quercetum pubescentis Boyer, Gamisans, Gruber & Quézel 1983									O4	O4	O5	O4	O2	O5	O4	O3				8	0,44	III										
Rubo ulmifolii-Ericetum arboreae Aurière & Reymann 2015															O2	O2			O3	O3	4	0,22	II									
Helichryso italici-Genistetum salzmannii Gamisans 1975														O2							8	0,44	III									
Caricion caryophylleae Gamisans 1975													...2							O5	...+ ...r	2	0,11	I								
Syntaxons caractéristiques de la dynamique régressive liée aux plantations																																
Plantation de Castanea sativa													O4		O2	O3	o+	o+	o+	o+	o1		O4	O1	O2	o1	12	0,67	IV			
Syntaxons caractéristiques de la dynamique régressive liée au feu																																
Pruno spinosae-Rubion ulmifolii O.Bolòs 1954									O2	O2				o2								O5	...i	...i	O4	...1	O1	O3	O2	11	0,61	IV
Groupements à Rubus ulmifolius et Prunus spinosa																																
Pruno spinosae-Rubion ulmifolii O.Bolòs 1954																																
Groupement à Pteridium aquilinum et Rubus ulmifolius													O2	o2																2	0,11	I
Echio lycopsis-Galactitetum tomentosae Re. Molinier 1937 faciès à Carlina corymbosa et Asphodelus ramosus									O2				o+												...2	O2		4	0,22	II		
Echio lycopsis-Galactitetum tomentosae Re. Molinier 1937														o1																1	0,06	+
Onopordetum illyrici Braun-Blanq. 1931																									...1	...1				2	0,11	I

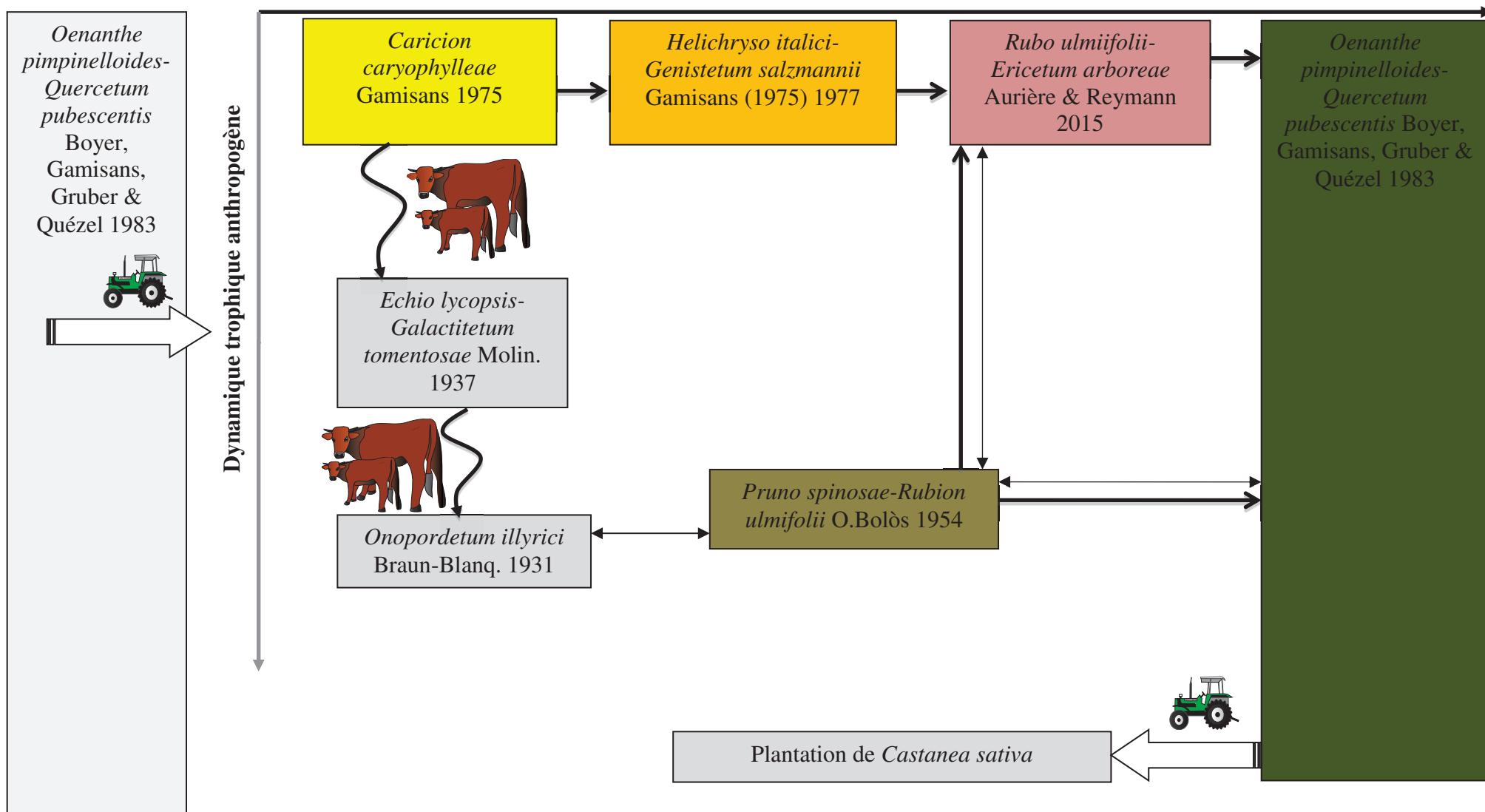


Figure 80. Série corse climatophile de l'étage supraméditerranéen des substrats cristallins acidiphile à oenanthe faux-boucage et chêne pubescent [*Oenanthe pimpinelloides-Quercosigmetum pubescentis*].

**Série corse climatophile, supraméditerranéenne humide, à stellaire des montagnes et buis, des substrats neutro-alcalins de l'étage supraméditerranéen**

**[*Stellario montanae-Buxosigmatum sempervirentis*]**

**Diagnostic écologique** Cette série climatophile se développe uniquement sur les substrats schisteux neutro-alcalins. Le *Stellario montanae-Buxosigmatum sempervirentis* fréquente les sols bruns peu épais (brunisol saturé) voire des sols bruns lessivés (néoluvisols mésosaturés). Elle se maintient sur les ubacs de l'étage supraméditerranéen entre 600 et 800 m. Son ombroclimat est humide inférieur à humide supérieur et son thermotype est supraméditerranéen.

**Diagnostic chorologique** Cette série est très représentée dans le massif du San Pedrone en Castagniccia. Elle se retrouve dans le Cap Corse où elle apparaît ponctuelle et occupe de faibles superficies. L'aire de distribution de la série lui confère le statut d'endémique corse.

**Positionnement caténal** : Cette série est au contact supérieur des châtaigneraies du *Digitalo luteae-Castanetum sativae* et est au contact inférieur du *Poo balbisii-Fagosigmatum sylvaticae*.

**Diagnostic structural (Fig. 81)**

**Diagnostic structural de la tête de série** La tête de série est une forêt (8 m de hauteur) marquée par la dominance de *Buxus sempervirens* et *Alnus cordata*. La strate arbustive (1,5 à 4 m) est marquée par *Ostrya carpinifolia*, *Castanea sativa* et *Buxus sempervirens*. La strate herbacée est dominée par *Polystichum setiferum*, *Allium pendulinum*, *Cymbalaria hepaticifolia*, *Cardamine impatiens* subsp. *impatiens*.

**Diagnostic structural des stades de la série (Tab. 95)** Le stade pionnier correspond à une pelouse du *Caricion caryophyllae*. Celle-ci est régulièrement imbriquée avec les éléments de la fruticée à *Santolina corsica* et *Genista salzmanii* (*Helichryso italici-Genistetum salzmanii helichrysetosum italici*). Cette fruticée est ensuite remplacée par des éléments du maquis à *Erica arborea* (*Rubo ulmiifolii-Ericetum arboreae*).

**Tableau 95. Espèces biodindicatrices du *Stellario montanae-Buxosigmatum sempervirentis*.**

Physionomie des végétations	Associations végétales	Espèces bioindicatrices
<b>Forêt</b>	<i>Stellario montanae-Buxetum sempervirentis</i>	<i>Alnus cordata</i> , <i>Polystichum setiferum</i> , <i>Hepatica nobilis</i> , <i>Ilex aquifolium</i>
<b>Maquis</b>	<i>Rubo ulmiifolii-Ericetum arboreae</i>	<i>Erica arborea</i> , <i>Rubus ulmifolius</i> , <i>Galium rotundifolium</i> , <i>Helleborus lividus</i> subsp. <i>corsicus</i>
<b>Fruticée</b>	<i>Helichryso italici-Genistetum salzmanii</i>	<i>Helichrysum italicum</i> subsp. <i>italicum</i> , <i>Genista salzmanii</i> var. <i>salzmanii</i> , <i>Teucrium marum</i> , <i>Anthyllis hermanniae</i> subsp. <i>corsica</i> , <i>Carlina macrocephala</i> subsp. <i>macrocephala</i> , <i>Silene nodulosa</i> , <i>Peucedanum paniculatum</i>
<b>Pelouse</b>	<i>Caricion caryophylleae</i>	<i>Carex caryophyllea</i> , <i>Lotus corniculatus</i> , <i>Bellis perennis</i> , <i>Festuca rubra</i> subsp. <i>rubra</i> var. <i>rubra</i> , <i>Cynosurus cristatus</i> , <i>Anthoxanthum odoratum</i> subsp. <i>odoratum</i> , <i>Poa bulbosa</i> subsp. <i>bulbosa</i> , <i>Asphodelus cerasiferus</i> , <i>Polygala vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i>

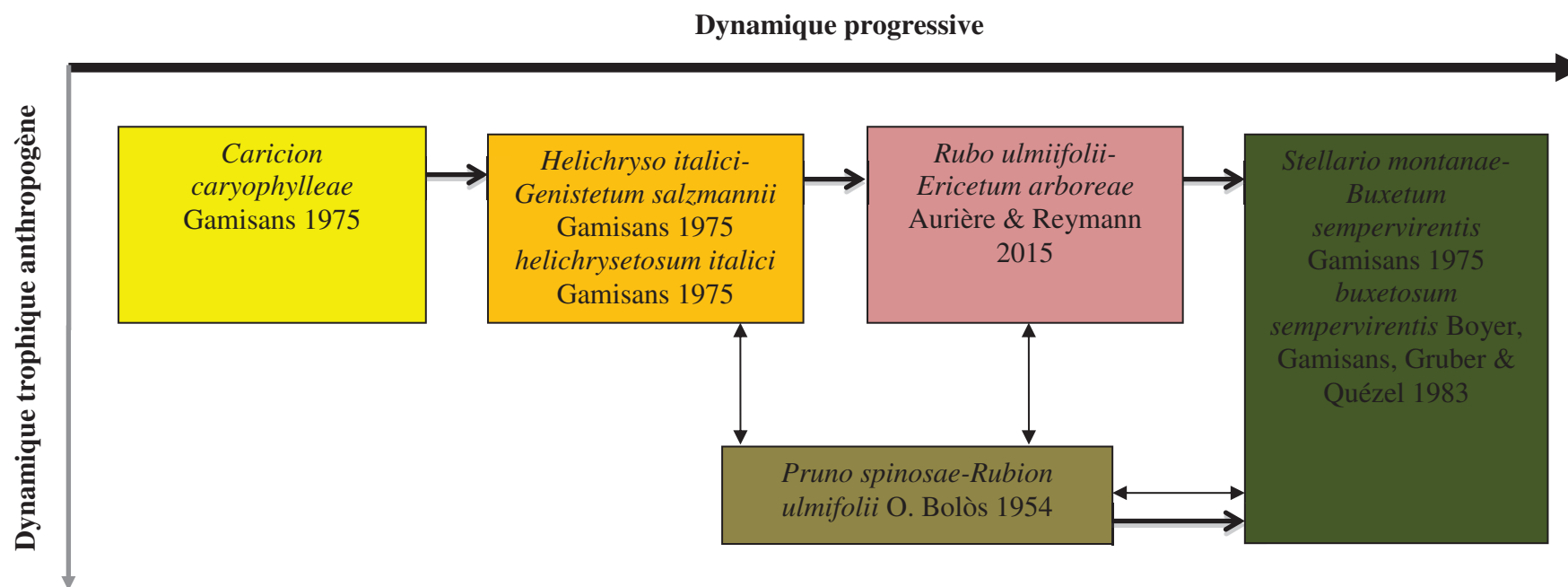


Figure 81. Série climatophile des substrats neutro-alkalins de l'étage supraméditerranéen à stellaire des montagnes et *buis* [*Stellario montanae-Buxosigmatum sempervirentis*].

## Diagnostic sigmasystématique [holotypus : rel. 2 du tab. 96 ; unité cartographiée : 36]

3 synrelevés.

Richesse syntaxonomique moyenne : 3,7 syntaxons par synrelevé.

Tableau 96. *Stellario montanae-Buxosigmatum sempervirentis*.

Numéro de synrelevé	1	2*	3	
Site	Fium'Alto	Fium'Alto	Fium'Alto	
Surface (ha)	16,29	2,38	39,48	
Recouvrement Phanérogamique total (%)	90	95	100	
Exposition dominante	S	NE	NO	
Altitude moyenne (m)	1280	760	988	
Pente dominante (en °)	14	14	27	
Nombre de syntaxons	4	4	3	Σ
<b>Syntaxons caractéristiques de la dynamique progressive</b>				
<i>Stellario montanae-Buxetum sempervirentis</i> Gamisans 1975				3
<i>buxetosum sempervirentis</i> Boyer, Gamisans, Gruber & Quézel 1983	O2	O5	O5	3
<i>Rubus ulmifolii-Ericetum arboreae</i> Aurière & Reymann 2015	O2	O2	O2	2
<i>Helichryso italici-Genistetum salzmannii</i> Gamisans 1975				2
<i>helichrysetosum italici</i> Gamisans 1975	O4	O2		2
<i>Caricion caryophyllae</i> Gamisans 1975	...1	...+		
<b>Syntaxons caractéristiques de la dynamique régressive liée au paturage</b>				
<i>Pruno spinosae-Rubion ulmifolii</i> O. Bolòs 1954 Groupement à <i>Pteridium aquilinum</i>			o1	1

**Diagnostic patrimonial** La présence de *Cymbalaria hepaticifolia*, espèce endémique de Corse, et la présence d'espèces peu fréquentes sur l'île *Cardamine impatiens* subsp. *impatiens* ou *Hepatica nobilis* confère un fort intérêt patrimonial la série. La valeur patrimoniale est d'autant plus forte que l'aire de répartition limitée de la tête de série (*Stellario montanae-Buxetum sempervirentis*) fait d'elle une unité sériale endémique de la Corse.

**Végétation(s) associée(s)** Aucune végétation associée n'a été observée.

## Série corse édaphoxérocline, supraméditerranéenne humide, à houx et chêne vert des substrats cristallins de l'étage supraméditerranéen

[*Ilici aquifoliae-Quercosigmatum ilicis*]

**Diagnostic écologique** Cette série édaphoxérocline acidiphile, se développe sur des substrats cristallins ou schisteux entre 700 et 1 200 m d'altitude. Elle occupe les versants sud et ouest. Les sols sont superficiels et peu évolués (lithosols et parfois alocriols ocreux), caillouteux et dont la matrice interstitielle est sablo-limoneuse. Ombrotype : humide inférieur. Thermotype est supraméditerranéen.

**Diagnostic chorologique** Cette série est fréquente sur l'ensemble de l'étage supraméditerranéen mais elle se maintient sur de faibles superficies.

**Positionnement caténal** : Cette série est au contact supérieur du *Galio scabris-Quercosigmatum ilicis* et au contact inférieur du *Galio rotundifolii-Pinosigmatum laricii* variante à *Erica arborea* ou du *Poo balbisii-Fagosigmatum sylvaticae*.

## Diagnostic structural

**Diagnostic structural de la tête de série** La tête de série est représentée par une forêt (6 à 8 m de hauteur) dominée par *Quercus ilex* et *Ilex aquifolium*. La strate arbustive se compose essentiellement de *Ilex aquifolium*, *Fraxinus ornus* var. *ornus* et *Crataegus monogyna*. Le stade herbacé se compose d'espèces telles que *Festuca heterophylla*, *Galium rotundifolium*, *Potentilla micrantha*, *Lathyrus venetus*, *Geranium nodosum*, *Veronica officinalis*.

**Diagnostic structural des stades de la série (Tab. 97)** D'un point de vue dynamique, cette série s'inscrit dans une dynamique secondaire suite à la destruction des chênaies caducifoliées ou de hêtraies supraméditerranéennes.

**Tableau 97. Espèces bioindicatrices de l'*Ilici aquifoliae-Quercosigmetum ilicis*.**

Physionomie des végétations	Associations végétales	Espèces bioindicatrices
<b>Forêt</b>	<i>Ilici aquifoliae-Quercetum ilicis</i>	<i>Juniperus oxycedrus</i> subsp. <i>oxycedrus</i> , <i>Quercus ilex</i> , <i>Carex distachya</i>
<b>Maquis</b>	<i>Rubus ulmifolii-Ericetum arboreae</i>	<i>Erica arborea</i> , <i>Rubus ulmifolius</i> , <i>Galium rotundifolium</i> , <i>Helleborus lividus</i> subsp. <i>corsicus</i>
<b>Fruticée</b>	<i>Helichryso italici-Genistetum salzmannii</i>	<i>Helichrysum italicum</i> subsp. <i>italicum</i> , <i>Genista salzmannii</i> var. <i>salzmannii</i> , <i>Teucrium marum</i> , <i>Anthyllis hermanniae</i> subsp. <i>corsica</i> , <i>Carlina macrocephala</i> subsp. <i>macrocephala</i> , <i>Silene nodulosa</i> , <i>Peucedanum paniculatum</i>
<b>Pelouse</b>	<i>Caricion caryophylleae</i>	<i>Carex caryophyllea</i> , <i>Lotus corniculatus</i> , <i>Bellis perennis</i> , <i>Festuca rubra</i> subsp. <i>rubra</i> var. <i>rubra</i> , <i>Cynosurus cristatus</i> , <i>Anthoxanthum odoratum</i> subsp. <i>odoratum</i> , <i>Poa bulbosa</i> subsp. <i>bulbosa</i> , <i>Asphodelus cerasiferus</i> , <i>Polygala vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i>

Cette série possède une dynamique régressive liée aux effets du pâturage, caractérisée par des fruticées de recolonisation à *Crataegus monogyna* subsp. *monogyna* et *Prunus spinosa* et des groupements à *Pteridium aquilinum* relevant du *Pruno spinosae-Rubus ulmifolii* O. Bolòs 1954.

**Diagnostic sigmasystématique** [*holotypus* : rel. 2 du tab. 98 ; unité cartographiée : 37]  
2 synrelevés.

Richesse syntaxonomique moyenne : 1,5 syntaxons par synrelevé.



**Tableau 98. *Ilici aquifoliae-Quercosigmetum ilicis*.**

Numéro du synrelevé	1	2*
Site	Incudine	Castagniccia
Surface (ha)	15,6	5
Recouvrement phanérogame total (%)	95	100
Exposition dominante	E	NO
Altitude moyenne (m)	1017	890
Pente dominante (en °)	10	14
Nombre de syntaxons	1	2
		Σ
<b><i>Syntaxons caractéristiques de la dynamique progressive</i></b>		
<i>Ilici aquifolii-Quercetum ilicis</i> Gamisans 1975	O5	O3
<i>Rubus ulmiifolii-Ericetum arboreae</i> Aurière & Reymann 2015		O4
		2
		1

**Diagnostic patrimonial** Cette série s'inscrit dans une dynamique secondaire et ne présente pas d'intérêt floristique particulier. Selon le référentiel européen EUR 28, cette série comprend deux HIC relevant de la DHFF, il s'agit de :

- (9340-12) « Yeuseraies corses à Houx » (*Ilici aquifolii-Quercetum ilicis* Gamisans 1975) ;
- (4090-7) « Fruticées supraméditerranéennes de Corse » (*Helichryso italici-Genistetum salzmannii*)

Cette série est fréquente au sein de l'étage supraméditerranéen mais les incendies et l'exploitation sylvicole tendent à réduire son expression dans le paysage. Le pâturage bovin, et parfois porcin a un impact sur le tapis herbacé, en réduisant les semis et rejets des essences forestières. L'impact est surtout sur la régénération forestière.

**Végétation(s) associée(s)** Aucune végétation associée n'a été observée.

### **Série corse édaphoxérophile, supraméditerranéenne subhumide, à genévrier oxycèdre et chêne vert des substrats cristallins de l'étage supraméditerranéen**

#### **[*Junipero oxycedri-Quercosigmetum ilicis*]**

**Diagnostic écologique** Cette végétation méso-oligotrophe et acidophile se situe dans l'étage supraméditerranéen, entre 600 et 1300 m d'altitude, en adrets. Les sols y sont peu profonds, xériques et siliceux, acides (brunisol oligosaturé et alocrisol ocreux). Son ombroclimat est subhumide supérieur et son thermotype est supraméditerranéen.

**Diagnostic chorologique** Dans la vallée d'Asco, cette série couvre de grandes étendues (plus de 2 000 ha). En Corse, cette série s'étend sur les vallées voisines de la Tartagine et du Niolu.

**Positionnement caténal** : Cette série se développe sur les versants et s'intercale entre la série ripariale de fond de vallon (*Athyrio filix-feminae-Gentianosigmetum asclepiadeae*) et les crêtes représentées par un complexe de permasseries. Près de village d'Asco, où se dressent les terrasses anciennement cultivées aux sols profonds, la série se situe être au contact de l'*Acero monspessulani-Quercosigmetum ilicis*.

#### **Diagnostic structural (Fig. 82)**

**Diagnostic structural de la tête de série** Cette formation caractérisée par *Juniperus oxycedrus* subsp. *oxycedrus* et *Quercus ilex*, est multi-strates, plus ou moins denses. La strate arbustive basse se caractérise par la présence de *Genista salzmannii* var. *salzmannii*. Le tapis herbacé est composé d'espèces mésoxérophiles (*Aira caryophyllea* subsp. *caryophyllea*, *Trifolium campestre* var. *campestre*, *Tuberaria guttata* var. *guttata*). Ces espèces sont

accompagnées selon la nature du substrat par des espèces nitrophiles : *Asphodelus cerasiferus*, *Carlina macrocephala* subsp. *macrocephala*.

**Diagnostic structural des stades de la série (Tab. 99)** Cette série s'inscrit dans une dynamique de déprise pastorale. Favorisée par l'arrêt des pratiques agricoles, cette chênaie-junipéraie succède aux fruticées à *Genista salzmannii* var. *salzmannii* et *Juniperus oxycedrus* subsp. *oxycedrus* (*Helichryso italici-Genistetum salzmannii*) dont la dynamique progressive dépend du substrat. Les conditions édaphiques parfois très contraignantes, semble indiquer une progression vers les chênaies-junipérais mésos-xérophiles plus denses. En revanche, sur les sols les plus conservés, une dynamique vers la chênaie pubescente est possible.

**Tableau 99. Espèces biodiagnosticatrices du *Junipero oxycedri-Quercosigmetum ilicis*.**

Physionomie des végétations	Associations végétales	Espèces bioindicatrices
<b>Forêt</b>	<i>Junipero oxycedri-Quercetum ilicis</i>	<i>Juniperus oxycedrus</i> , <i>Quercus ilex</i> , <i>Carex distachya</i>
<b>Fruticée</b>	<i>Helichryso italici-Genistetum salzmannii</i>	<i>Helichrysum italicum</i> subsp. <i>italicum</i> , <i>Genista salzmannii</i> var. <i>salzmannii</i> , <i>Teucrium marum</i> , <i>Anthyllis hermanniae</i> subsp. <i>corsica</i> , <i>Carlina macrocephala</i> subsp. <i>macrocephala</i> , <i>Silene nodulosa</i> , <i>Peucedanum paniculatum</i>
<b>Pelouse</b>	<i>Caricion caryophylleae</i>	<i>Carex caryophyllea</i> , <i>Lotus corniculatus</i> , <i>Bellis perennis</i> , <i>Festuca rubra</i> subsp. <i>rubra</i> var. <i>rubra</i> , <i>Cynosurus cristatus</i> , <i>Anthoxanthum odoratum</i> subsp. <i>odoratum</i> , <i>Poa bulbosa</i> subsp. <i>bulbosa</i> , <i>Asphodelus cerasiferus</i> , <i>Polygala vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i>

Cette série possède des stades dynamiques régressifs liés aux effets du pâturage. Il est possible d'observer des prairies pâturées nitrophiles rattachées à l'*Echio lycopsis-Galactitetum tomentosae* et des fruticées de recolonisation à *Crataegus monogyna* subsp. *monogyna* et *Prunus spinosa* du *Pruno spinosae-Rubion ulmifolii*.

**Diagnostic sigmasystématique** [holotypus : rel. 3 du tab. 100 ; unité cartographiée : 38]

15 synrelevés

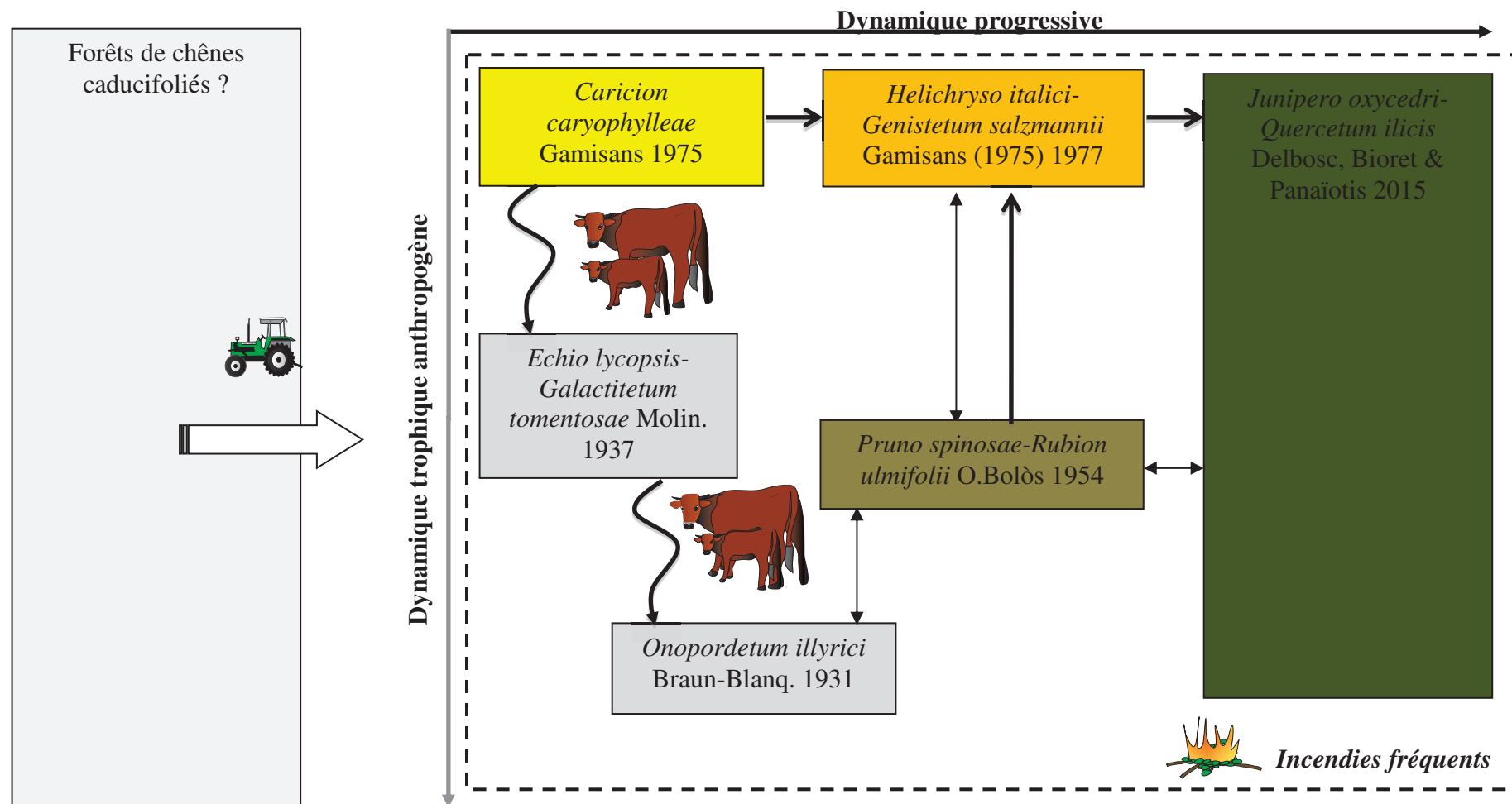
Richesse syntaxonomique moyenne : 3,9 syntaxons par synrelevé.

**Diagnostic patrimonial** Cette série présente un intérêt paysager car elle est la résultante du passé agrosylvopastoral de la vallée d'Asco aujourd'hui caractéristique des paysages alticoles et agricoles plus particulièrement de la Haute-Corse. Seul le stade de fruticée de l'*Helichryso italici-Genistetum salzmannii* est un HIC de la DHFF (4090-7) « Fruticées supraméditerranéennes de Corse ». Cette série est particulièrement sensible aux incendies, récurrents et intenses, qui contribuent à l'érosion des sols. Le pâturage favorise l'expression de stades dynamiques nitrophiles tels que les ptéridaies à *Pteridium aquilinum* où la pelouse de l'*Echio lycopsis-Galactitetum tomentosae*. Sur 1800 ha, cette série constitue la série principale de l'étage supraméditerranéen. Elle est uniquement présente en Haute-Corse dans les vallées de la Tartagine et d'Asco et sur les versants des piémonts de la Castagniccia.

**Tableau 100. *Junipero oxycedri-Quercosigmetum ilicis*.**

Numéro du synrelevé	1	2	3*	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			
Site	Asco	Asco	Asco	Asco	Asco	Asco	Asco	Asco	Asco	Asco	Asco	Asco	Asco	Asco	Asco			
Surface (ha)	13	4	7	15	12	9	6,4	10	12,4	8	7,9	13	16,2	7,5	5			
Recouvrement phanérogamique total (%)	75	95	90	90	75	70	85	80	80	70	70	100	80	70	95			
Exposition dominante	E	E	SO	SO	SE	NO	SE	S	S	N	N	S-SE	S	SO	NE			
Altitude moyenne (m)	820	590	658	789	854	766	859	589	784	863	664	758	896	694	734			
Pente dominante (en °)	30	30	20	25	5	20	20	10	20	30	20	10	5	20	20			
Nombre de syntaxons	4	3	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	3	3	5			
<i>Syntaxons caractéristiques de la dynamique progressive</i> <i>Junipero oxycedrii-Quercetum ilicis</i> Delbosc, Bioret & Panaïotis 2015 <i>Helichryso italici-Genistetum salzmannii</i> Gamisans (1975)1977 <i>Caricion caryophylleae</i> Gamisans 1975																Freq. Abs.	Freq. Rel.	Σ
	O2	O2	O4	o1	O2	O2	O3	O3	O3	O3	O4	o2	O3		O4	14	93,33	V
	O4	O4	O3	O5	O4	O4	O4	O4	O4	O2	O3	O5	O4	O4	O2	15	100	V
	...2	O2	...1	...1	...1	...2	...2	...2	...2	...1	...1	...2		O3	...2	14	93,33	V
<i>Syntaxons caractéristiques de la dynamique régressive liée au paturage</i> <i>Pruno spinosae-Rubion ulmifolii</i> O.Bolòs 1954 Groupements divers à <i>Rubus ulmifolius</i> et <i>Prunus spinosa</i> <i>Echio lycopsis-Galactitum tomentosae</i> Molin. 1937 <i>Onopordetum illyrici</i> Braun-Blanq. 1931																		
										o1					+	2	13,33	II
	...1		o+	o1	...1	...1	...1	...1	...1				...1	...1	o1	11	73,33	IV
										...+	o2	...1				3	20	II

Figure 82. Série édaphoxéophile à genévrier oxycèdre et chêne vert des substrats cristallins [*Junipero oxycedri-Quercosigmetum ilicis* Delbosc, Bioret & Panaïotis 2015].



**Végétations associées** Cette série comprend de nombreux affleurements rocheux sur lesquels se développe le *Sedo brevifolii-Dianthetum godroniani*. Sur les parties les plus ombragées des affleurements rocheux, le *Selaginello denticulatae-Anogrammetum leptophyllae* se rencontrent régulièrement.

**Série corse édaphoxérophile, supraméditerranéenne humide, à bruyère arborescente et pin laricio des substrats cristallins de l'étage supraméditerranéen**

**[*Galio rotundifolii-Pinosigmetum laricii* variante à *Erica arborea*]**

**Diagnostic écologique** Cette série oligotrophe, acidiphile, de l'étage supraméditerranéen se développe sur des sols cristallins peu profonds, xériques et plus ou moins acides (brunisol oligosaturés) sur les versants ensoleillés, entre 700 et 1 200 m d'altitude. Ombrotype : humide supérieur. Thermotype est supraméditerranéen.

**Diagnostic chorologique** Elle s'exprime sur une grande partie de l'étage supraméditerranéen (1 320 ha) de la vallée d'Asco. En Corse, cette série recouvre la quasi-totalité de l'étage supraméditerranéen.

**Positionnement caténal** Cette série occupe la majorité des versants de l'étage supraméditerranéen. Elle apparaît en juxtaposition avec le *Junipero oxycedri-Quercosigmetum ilicis* dans les secteurs les plus rocheux. Au sein de cette série, il est possible d'observer des grandes dalles rocheuses sur lesquelles se développent des complexes de permasséries édaphoxérophiles.

**Diagnostic structural (Fig. 83)**

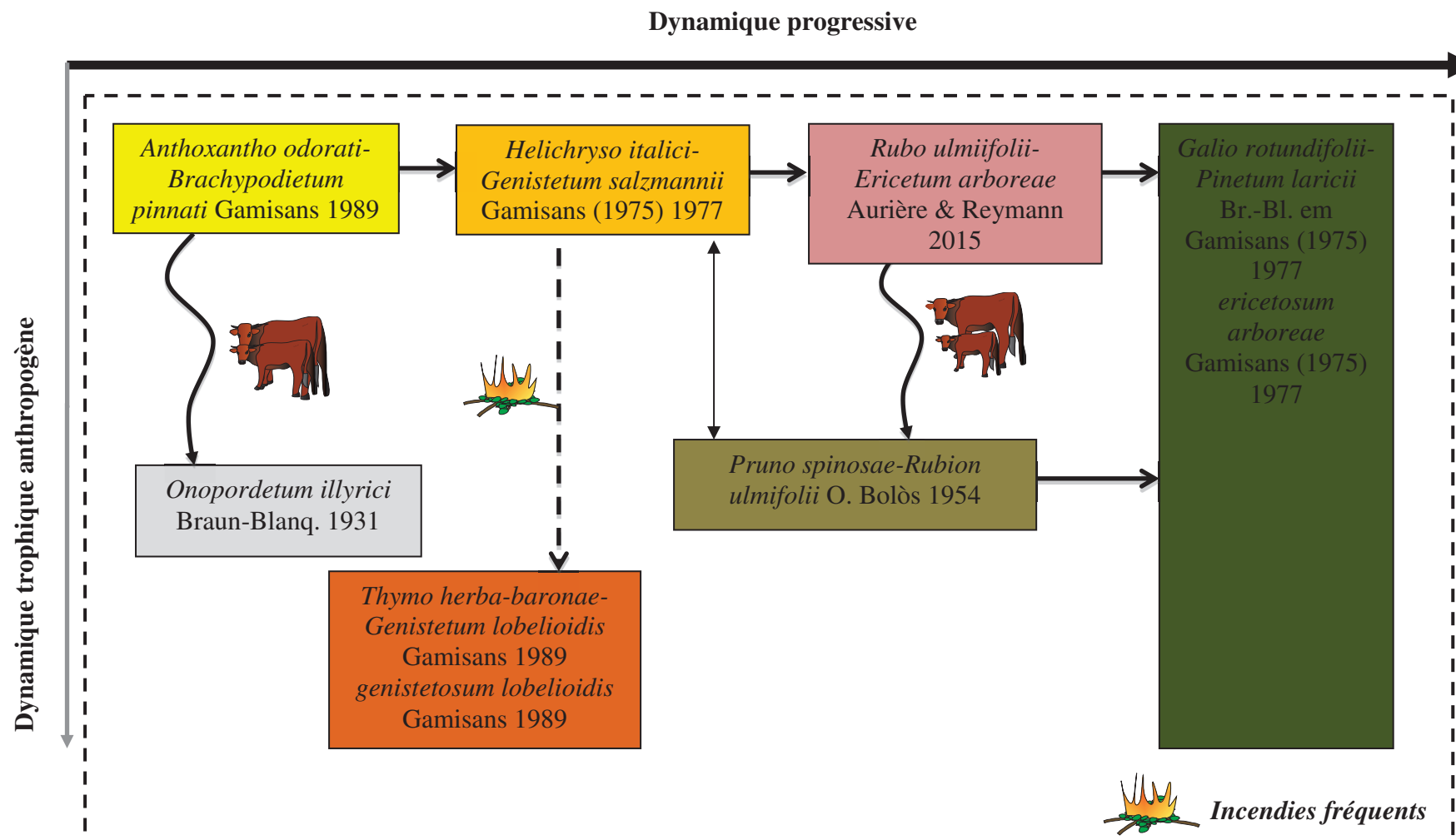
**Diagnostic structural de la tête de série** La tête de série correspond à une forêt de *Pinus nigra* subsp. *laricio* relevant du *Galio rotundifolii-Pinetum laricii ericetosum arboreae*. *Pinus nigra* subsp. *laricio* est présent en mosaïque avec *Pinus pinaster* subsp. *hamiltonii*, sur les secteurs les plus thermophiles. Suivant la faible densité des peuplements à *Pinus nigra* subsp. *laricio* et le passé pastoral de certains secteurs, le cortège floristique s'enrichit en *Juniperus thurifera* dans des zones localisées. Le stade herbacé correspond à un tapis dense graminéen dominé par des espèces méso-xérophiles telles qu'*Anthoxanthum odoratum* subsp. *odoratum*, *Brachypodium pinnatum* subsp. *rupestre* et *Deschampsia flexuosa*. Selon la densité des peuplements forestiers, des espèces hygroclines apparaissent : *Helleborus lividus* subsp. *corsicus*, *Cyclamen repandum* subsp. *repandum*, *Asplenium onopteris*, *Fragaria vesca*.

**Tableau 101. *Galio rotundifolii*-*Pinosigmetum laricii* variante à *Erica arborea*.**

Numéro du synrelevé	A																				B							Site						
	1	2	3*	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27							
	Asco	Asco	Asco	Asco	Asco	Asco	Asco	Asco	Asco	Asco	Asco	Asco	Niolu	Niolu	Niolu	Niolu	Niolu	Niolu	Niolu	Asco	Asco	Niolu	Niolu	Haut-Vénacais		Niolu	Niolu		Haut-Vénacais					
	105	14	56	61	28	41	4	42	19	17	149	49,5	28,1	12,8	8,5	26,4	26,8	11,1	33,9	266	75	21,7	19,1	18	7,2	13,1	8,8							
	Recouvrement phanérogamique total (%)	80	75	80	80	90	70	80	90	60	70	60	90	100	80	80	100	95	90	95	80	70	100	90	95	90	95		100					
	Altitude moyenne (m)	1400	1130	960	1040	1000	940	1250	1020	830	900	1090	800	1110	880	900	900	1100	1150	950	1300	680	1020	1100	885	1017	1080		690					
	Exposition dominante	SE	SE	SE	SE	SE-E	SO	SE	NE	E	N	S	N	S	SSO	O	NNO	NNE	N	S	S-SE	S	N	SSO	NO	SO	SE		SO					
	Pente dominante (en °)	40	20	20	20	20	30	40	20	40	40	35	20	20	25	35	30	20	25	15	5	10	30	20	5	10	10		10					
	Nombre de syntaxons	4	3	3	3	3	3	3	2	4	3	3	3	2	2	3	3	3	3	2	3	2	2	1	2	3	4		4					
																											Freq. Abs.	Freq. Rel.		Σ				
Syntaxons caractéristiques de la dynamique progressive																															20	74,07		IV
Galio rotundifolii-Pinetum laricii Braun-Blanq. emend. Gamisans 1975																															4	14,81		I
erictosum arboreae Gamisans 1975																															23	85,19		V
Rubo ulmiifolii-Ericetum arboreae Aurière & Reymann 2015																															15	55,56		III
Helichryso italici-Genistetum salzmannii Gamisans 1975																																		
Anthoxantho odorati-Brachypodietum pinnati Gamisans 1989																																		
Syntaxons caractéristiques de la dynamique régressive liée aux feux																																		
Thymo herba-baronae-Genistetum lobelioidis Gamisans 1989																																		
genistetosum lobelioidis Gamisans 1989																															3	11,11		I
Syntaxons caractéristiques de la dynamique régressive liée au pâturage																																		
Pruno spinosae-Rubion ulmifolii O.Bolòs 1954																																		
Groupements divers à Rubus ulmifolius et Prunus spinosa																																		
Pruno spinosae-Rubion ulmifolii O.Bolòs Groupement à Pteridium aquilinum et Rubus ulmifolius																															4	14,81		I
Onopordetum illyrici Braun-Blanq. 1931																															6	22,22		II
																															1	3,70		r



Figure 83. Série édaphoxérophile à gaillet à feuilles rondes et pin laricio des substrats cristallins [*Galio rotundifolii*-*Pinosigmetum laricii* variante à *Erica arborea* Delbosc, Bioret & Panaïotis 2015].



**Diagnostic structural des stades de la série (Tab. 102)**

**Tableau 102. Espèces bioindicatrices du *Galio rotundifolii-Pinosigmetum laricii* variante à *Erica arborea*.**

Physionomie des végétations	Associations végétales	Espèces bioindicatrices
<b>Forêt</b>	<i>Galio rotundifolii-Pinetum laricii</i> <i>ericetosum arboreae</i>	<i>Pinus nigra</i> subsp. <i>laricio</i> , <i>Galium rotundifolium</i> , <i>Potentilla micrantha</i> , <i>Luzula pedemontana</i> , <i>Teucrium scorodonia</i> , <i>Cistus creticus</i> , <i>Viola alba</i>
<b>Maquis</b>	<i>Rubus ulmifolii-Ericetum arboreae</i>	<i>Erica arborea</i> , <i>Rubus ulmifolius</i> , <i>Galium rotundifolium</i> , <i>Helleborus lividus</i> subsp. <i>corsicus</i>
<b>Fruticée</b>	<i>Helichryso italici-Genistetum salzmannii</i>	<i>Helichrysum italicum</i> subsp. <i>italicum</i> , <i>Genista salzmannii</i> var. <i>salzmannii</i> , <i>Teucrium marum</i> , <i>Anthyllis hermanniae</i> subsp. <i>corsica</i> , <i>Carlina macrocephala</i> subsp. <i>macrocephala</i> , <i>Silene nodulosa</i> , <i>Peucedanum paniculatum</i>
<b>Pelouse</b>	<i>Caricion caryophylleae</i>	<i>Carex caryophyllea</i> , <i>Lotus corniculatus</i> , <i>Bellis perennis</i> , <i>Festuca rubra</i> subsp. <i>rubra</i> var. <i>rubra</i> , <i>Cynosurus cristatus</i> , <i>Anthoxanthum odoratum</i> subsp. <i>odoratum</i> , <i>Poa bulbosa</i> subsp. <i>bulbosa</i> , <i>Asphodelus cerasiferus</i> , <i>Polygala vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i>

Cette série possède une dynamique régressive liée aux effets du pâturage, caractérisée par des fruticées de recolonisation à *Crataegus monogyna* subsp. *monogyna* et *Prunus spinosa* ou des groupements à *Pteridium aquilinum* relevant du *Pruno spinosae-Rubion ulmifolii*.

**Diagnostic sigmasystématique [holotypus : rel. 3 du tab. 101 ; unité cartographiée : 39]**

27 synrelevés.

Richesse syntaxonomique moyenne : 3 syntaxons par synrelevé.

Le *Galio rotundifolii-Pinosigmetum laricii* variante à *Erica arborea* sigmetum présente un faciès appauvri marqué par l'absence de la tête de série et par l'apparition de fruticées basses du *Thymo herba-baronae-Genistetum lobelioidis genistetosum lobelioidis* liées aux passages répétitifs des feux.

**Diagnostic patrimonial** L'intérêt floristique de cette série est marqué par la présence de *Pinus nigra* subsp. *laricio*, espèce endémique Corse-Calabre-Sicile. Cette série comprend plusieurs HIC de la DHFF dont un habitat prioritaire (9530-2.1\*) « Peuplements supraméditerranéens de pin laricio de Corse à bruyère arborescente », (4090-7) « Fruticées supraméditerranéennes de Corse » et (6170-15) « pelouses méso-xérophiles montagnardes de Corse ». Ces végétations ne semblent pas menacées en Corse. L'aire de répartition de cette série reste très large en Corse, s'exprimant sur une diagonale nord-ouest/sud-est depuis les hauts du village de Lama jusqu'au sud du Massif de l'Incudine. Les incendies constituent le facteur essentiel de dégradation. Associés au pâturage et à l'exploitation sylvicole, ces facteurs tendent à réduire les surfaces forestières au profit des fruticées de l'*Helichryso italici – Genistetum salzmannii*, elles-mêmes sujettes à la destructuration par le pâturage. La vocation du territoire occupé par la série à *Pinus nigra* subsp. *laricio* est liée aux usages sylvicoles et aux pâturages caprins et bovins.

**Végétation(s) associée(s)** Cette série comprend de nombreux affleurements rocheux sur se développe le *Sedo brevifolii-Dianthetum godroniani*.

**Série corse édaphoxérophile, supraméditerranéen humide, à cardamine chélidoine et buis des substrats neutro-alkalins de l'étage supraméditerranéen**

**[*Cardamino chelidoniae-Buxosigmatum sempervirentis*]**

**Diagnostic écologique** Cette série édaphoxérophile se développe sur les adrets de l'étage supraméditerranéen entre 1 100 et 1 300 m d'altitude sur les substrats schisteux aux sols superficiels, peu profond et caillouteux (néoluvisols mésosaturés). Elle s'inscrit dans une dynamique secondaire, les incendies ayant détruit la végétation primitive. Ombrotype : humide inférieur à humide supérieur. Thermotype est supraméditerranéen.

**Diagnostic chorologique** Cette série est inféodée aux crêtes du Cap Corse et est endémique de la Corse.

**Positionnement caténal** Cette série est au contact supérieur du *Galio scabri-Quercosigmatum ilicis* et au contact inférieur des géopermaséries des affleurements rocheux schisteux.

### Diagnostic structural (Fig. 83)

**Diagnostic structural de la tête de série** La tête de série est caractérisée par une forêt (6 m de hauteur) à *Buxus sempervirens*. La forte densité de la forêt de *Buxus sempervirens* implique un sous-bois quasi-inexistant où seul des individus de buis persistent. La strate herbacée est, elle aussi, sporadique marquée par la présence de *Cardamine chelidonia*, *Carex digitata*, *Galium rotundifolium*, *Festuca heterophylla* et *Mercurialis perennis*.

**Diagnostic structural des stades de la série (Tab. 103)**

Tableau 103. Espèces bioindicatrices du *Cardamino chelidoniae-Buxosigmatum sempervirentis*.

Physionomie des végétations	Associations végétales	Espèces bioindicatrices
<b>Forêt</b>	<i>Cardamino chelidoniae-Buxetum sempervirentis</i>	<i>Cardamine chelidonia</i> , <i>Mercurialis perennis</i> , <i>Taxus baccata</i> , <i>Buxus sempervirens</i>
<b>Maquis</b>	<i>Rubus ulmifolii-Ericetum arboreae</i>	<i>Erica arborea</i> , <i>Rubus ulmifolius</i> , <i>Galium rotundifolium</i> , <i>Helleborus lividus</i> subsp. <i>corsicus</i>
<b>Fruticée</b>	<i>Genisto salzmännii-Alysetum robertiani</i>	<i>Alyssum robertianum</i> , <i>Cerastium boissierianum</i> , <i>Euphorbia spinosa</i> , <i>Anthyllis hermanniae</i> , <i>Thymus herba-barona</i> , <i>Viola corsica</i>
<b>Pelouse</b>	<i>Caricion caryophylleae</i>	<i>Carex caryophyllea</i> , <i>Lotus corniculatus</i> , <i>Bellis perennis</i> , <i>Festuca rubra</i> subsp. <i>rubra</i> var. <i>rubra</i> , <i>Cynosurus cristatus</i> , <i>Anthoxanthum odoratum</i> subsp. <i>odoratum</i> , <i>Poa bulbosa</i> subsp. <i>bulbosa</i> , <i>Asphodelus cerasiferus</i> , <i>Polygala vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i>

Le passage répété des feux induit une érosion des sols et favorise le développement d'une fruticée naine à *Thymus herba-barona* (*Thymo herba-baronae-Genistetum lobelioidis*)

**Diagnostic sigmasystématique** [holotypus : rel. 5 du tab. 104 ; unité cartographiée : 40]

12 synrelevés.

Richesse syntaxonomique moyenne : 3,33 syntaxons par synrelevé.

**Tableau 104. *Cardamino chelidoniae-Buxosigmetum sempervirentis*.**

Tableau 1 - Cardamino chelidoniae-Buxetum sempervirentis Gamisans 1975															
Numéro du synrelevé	A					B							Freq. Abs.	Freq. Rel.	Σ
	1	2	3	4	5*	6	7	8	9	10	11	12			
Site	Cap-Corse	Cap-Corse	Cap-Corse	Cap-Corse	Cap-Corse	Cap-Corse	Cap-Corse	Cap-Corse	Cap-Corse	Cap-Corse	Cap-Corse	Cap-Corse			
Surface (ha)	2,51	2,25	3	17,1	12,5	3,3	9,7	6,8	2,5	7,3	5,13	6,4			
Recouvrement phanérogamique total (%)	100	95	95	50	100	100	100	98	75	98	95	98			
Exposition dominante	S-SE	SE	NO	NO	SO	N	SE	NO	S	SE	SE	NE			
Altitude moyenne (m)	775	850	795	1256	950	1050	650	1100	836	684	700	1276			
Pente dominante (en °)	5	5	10	15	15	10	10	10	10	5	5	10			
Nombre de syntaxons	4	3	4	3	4	3	2	4	3	4	3	3			
<b>Syntaxons caractéristiques de la dynamique progressive</b>															
Cardamino chelidoniae-Buxetum sempervirentis Gamisans 1975	o2	O2	O4	O3	O3								5	41,67	III
Rubio ulmiifolii-Ericetum arboreae Aurière & Reymann 2015	O4	O2			O3	O4	O5	O5	O4	O4	O4	...1	11	91,67	V
Genisto salzmännii-Alysetum robertiani Ro. Molinier 1959			...o2	O2	O2	o2	O2	...1	O2	O2	O3	O5	10	83,33	V
Caricion caryophylleae Gamisans 1975	...1		...+	...1	...1	...1		...1	o1	...1	...1	...1	10	83,33	V
<b>Syntaxons caractéristiques de la dynamique régressive liée au feu</b>															
Thymo herba-baronae-Genistetum lobeloidis Gamisans 1989															
genistetosum lobeloidis Gamisans 1989	O2												1	8,33	+
<b>Syntaxons caractéristiques de la dynamique régressive liée au pâturage</b>															
Pruno spinosae-Rubion ulmiifolii O.Bolós 1954															
Groupements divers à Rubus ulmiifolius et Prunus spinosa								O2		O2			2	16,67	I
Pruno spinosae-Rubion ulmiifolii O.Bolós 1954															
Pteridales, part à Pteridium aquilinum et Rubus ulmiifolius		O4											1	8,33	+

Le tableau 104 montre que la *Cardamino chelidoniae-Buxosigmetum sempervirentis* présente un faciès appauvri marqué par l'absence de la tête de série. Les passages récurrents des feux ont favorisé l'expression des maquis du *Rubio ulmiifolii-Ericetum arboreae*.

**Diagnostic patrimonial** L'intérêt floristique de la série est lié à la présence de *Cardamine chelidonia*. Cette espèce protégée au niveau régional est endémique Corse-Italie-Sicile-Croatie et son aire de distribution en Corse est limitée aux massifs du Cap Corse, Tenda et Castagniccia. Cette série comprend plusieurs stades relevant de la DHFF, il s'agit d'un HIC (4090-7) « Fruticées supraméditerranéennes de Corse » (*Genisto salzmännii-Alysetum robertiani*).

**Végétation(s) associée(s)** Cette série comprend des végétations associées représentées par des végétations permanentes amphibies à *Juncus capitatus* et *Morisia monanthos* (*Junco capitati-Morisetum monanthi*). *Morisia monanthos* est une espèce protégée et endémique corso-sarde.

**Série corse édapho-méso-hygrophile, supraméditerranéenne subhumide-humide, à aulne cordé et charme houblon des substrats neutro-alkalins de l'étage supraméditerranéen [*Digitalo luteae-Castanosigmetum sativae*].**

**Diagnostic écologique** Cette série édapho-méso-hygrophile, se développe sur socle schisteux où les sols sont profonds (brunisols) à humus de type moder et à réserve en eau favorable. Elle occupe les versants nord et nord-ouest entre 800 et 1 200 m d'altitude. Ombrotype : subhumide supérieur à humide inférieur. Thermotype est supraméditerranéen.

**Diagnostic chorologique** La répartition du *Digitalo luteae-Castanosigmetum sativae* se limite à la région de la Castagniccia. Si cette série est particulièrement favorisée dans cette région c'est en raison du climat humide nébuleux et de la sécheresse estivale moins marquée.

**Positionnement caténal** : Cette série est au contact supérieur de l'*Ostrya carpinifoliae-Quercosigmetum ilicis* et au contact inférieur du *Poo balbisii-Fagosigmetum sylvaticae*.

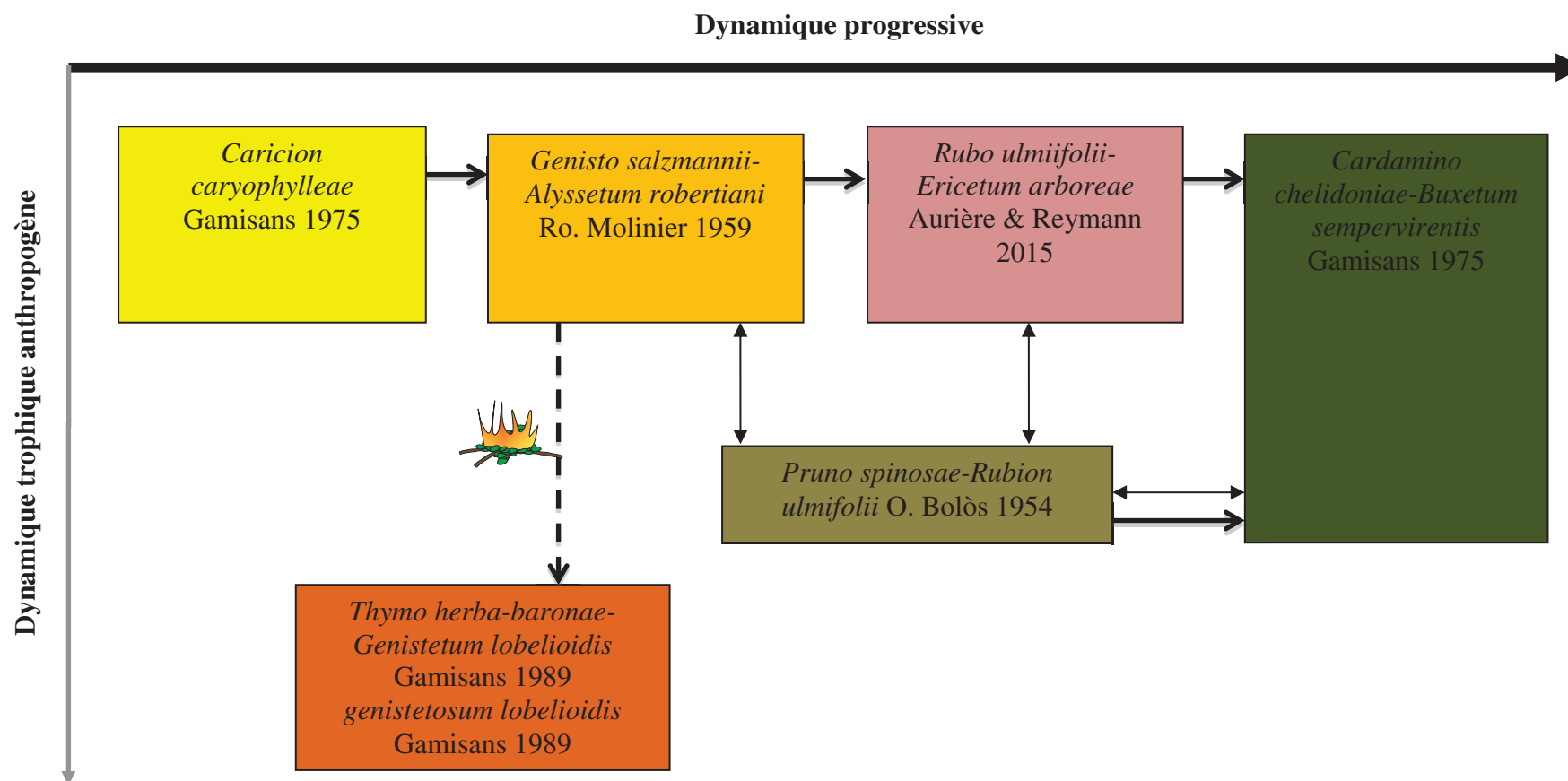


Figure 83. Série édaphoxérophile des substrats neutro-alkalins de l'étage supraméditerranéen à buis et chêne vert [*Cardamino chelidoniae-Buxosigmetum sempervirentis*].

## Diagnostic structural

**Diagnostic structural de la tête de série** La tête de série correspond à une forêt mixte d'*Alnus cordata*, d'*Ostrya carpinifolia*, de *Fraxinus ornus* var *ornus* et de *Castanea sativa*. La strate arbustive se caractérise par des fourrés plus ou moins denses marqués par la dominance de *Rubus ulmiifolius*, *Corylus avellana* ou *Crataegus monogyna*. La strate herbacée est recouvrante avec une grande diversité d'espèce comme *Polystichum setiferum*, *Brachypodium sylvaticum* subsp. *sylvaticum*, *Melittis melissophyllum* subsp. *melissophyllum*, *Ranunculus lanuginosus* var. *lanuginosus*, *Sanicula europea*, *Circaea lutetiana* ou encore *Geranium nodosum*.

**Diagnostic structural des stades de la série** La dynamique progressive de la série est peu visible sur le terrain. Les fourrés à *Pteridium aquilinum* et *Rubus ulmiifolius* constituent un stade de la dynamique régressive. D'autres investigations à l'échelle de la Castagniccia permettraient de préciser les trajectoires dynamiques de la série.

**Diagnostic sigmasystématique** [holotypus : rel. 4 du tab. 105 ; unité cartographiée : 41] 5 synrelevés.

Richesse syntaxonomique moyenne : 2 syntaxons par synrelevé.

**Tableau 105. *Digitalo luteae-Castanosigmetum sativae*.**

Numéro du synrelevé	1	2	3	4*	5			
Site	Fium/Alto	Fium/Alto	Fium/Alto	Fium/Alto	Fium/Alto			
Surface (ha)	2	2,2	1,5	1,7	2			
Recouvrement phanérogamique total (%)	100	100	100	100	100			
Exposition dominante	NO	NO	NO	N	NO			
Altitude moyenne (m)	842	953	806	1231	948			
Pente dominante (%)	15	15	20	15	10			
Nombre de syntaxons	2	2	2	2	2	Freq. Abs.	Freq. Rel.	Σ
<b>Syntaxons caractéristiques de la dynamique progressive</b>								
<i>Digitalo luteae-Castanetum sativae</i> Gamisans 1975 <i>digitaletosum luteae</i> Gamisans, Gruber & Quézel 1983						O5	O4	O3
						O5	O2	
						5	100	V
<b>Syntaxons caractéristiques de la dynamique régressive liée au paturage</b>								
<i>Pruno spinosae-Rubion ulmifolii</i> O.Bolòs 1954 Groupement à <i>Pteridium aquilinum</i> et <i>Rubus ulmiifolius</i>						.r	o2	O3
						O2	O3	
						5	100	V

Cette série ne doit pas être confondue avec les châtaigneraies disséminées dans le reste de la Corse et généralement situées aux abords des villages. Ces dernières, très anthropisées, sont caractérisées par un sous-bois pâturé et l'absence de véritable ambiance sylvatique (Gamisans 1991).

Boyer *et al.* (1983) ont mis en évidence que les végétations forestières mixtes à *Alnus cordata*, *Ostrya carpinifolia* et *Castanea sativa* résultent du déboisement de forêts caducifoliées à *Quercus pubescens*.

**Diagnostic patrimonial** Du fait de sa répartition limitée le *Digitalo luteae-Castanosigmetum sativae* constitue une série à enjeu de conservation. Les déboisements depuis de nombreuses années ont favorisé le déclin des formations forestières de cette série, même s'il quelques reliquats persistent encore aujourd'hui. Seule la tête de série relève d'un habitat d'intérêt communautaire (9260-4) « Châtaigneraies de la Corse ». Aucune espèce remarquable n'a été recensée.

L'intérêt de cette série réside dans ses valeurs ethnologiques, historiques et paysagères. Le châtaigner a été pendant longtemps un élément de la vie des corses. Il possède de nombreuses potentialités alimentaires (farine de châtaigne notamment).

**Végétations associées** Aucune végétation associée n'a été observée au sein de cette série.



**Série corse édaphohygrocline, supraméditerranéenne humide, à frêne à fleurs et érable de Montpellier des éboulis acidiclins à neutro-alcalins de l'étage supraméditerranéen**  
**[*Fraxino orni-Acerosigmatum monspessulani*]**

**Diagnostic écologique** Cette série oligo-mésotrophe, acidiphile, hygrocline de l'étage supraméditerranéen se développe au sein d'éboulis cristallins, en bas de pente colluvionnées à sol peu profonds, au sein de talwegs entre 800 et 1 200 m. Ombrotype : humide inférieur. Thermotype est supraméditerranéen.

**Diagnostic chorologique** Au sein de la vallée d'Asco, cette série est présente de 700 à 1 200 m, sur les secteurs enclavés. La série est présente dans la vallée de la Tartagine, en Balagne et dans la vallée du Niolu. Ailleurs, les données restent fragmentaires.

**Positionnement caténal** : Cette série se développe sur les secteurs enclavés et s'intercale entre les versants occupés par la série climatophile à pin laricio sur les versants exposés au nord ou occupés par la série édaphoxérophile à genévrier oxycèdre et chêne vert sur les versants exposés au sud.

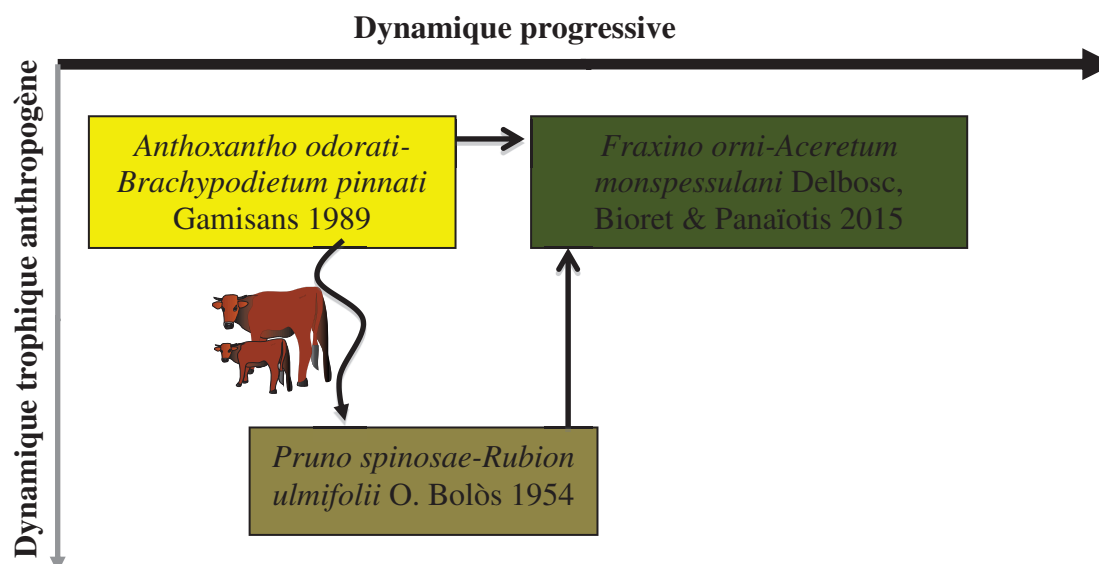
**Diagnostic structural (Fig. 84)**

**Diagnostic structural de la tête de série** La tête de série correspond à une forêt à *Fraxinus ornus* var. *ornus* et *Acer monspessulanum*. La composition floristique des strates arbustive et herbacée se traduit par la présence d'espèces hygroclines : *Fraxinus ornus* var. *ornus*, *Cyclamen repandum* subsp. *repandum*, *Carex distachya*, *Sanicula europaea*, *Luzula forsteri*, *Helleborus lividus* subsp. *corsicus*.

**Diagnostic structural des stades de la série (Tab. 106)** La dynamique de la série est peu visible sur le terrain. Une buxaie à *Buxus sempervirens* semble constituer un stade pré-forestier. La strate herbacée, très sporadique, indique quelques éléments floristiques des pelouses du *Caricion caryophylleae* (*Festuca rubra* subsp. *rubra* var. *rubra*, *Bellis perennis*, *Lotus corniculatus*).

**Tableau 106. Espèces bioindicatrices du *Fraxino orni-Acerosigmatum monspessulani*.**

Physionomie des végétations	Associations végétales	Espèces bioindicatrices
<b>Forêt</b>	<i>Fraxino orni-Aceretum monspessulani</i>	<i>Acer monspessulanum</i> , <i>Fraxinus ornus</i> var. <i>ornus</i> , <i>Buxus sempervirens</i> , <i>Hedera helix</i> subsp. <i>helix</i> , <i>Asplenium onopteris</i> , <i>Helleborus lividus</i> subsp. <i>corsicus</i> , <i>Euphorbia characias</i> subsp. <i>characias</i>
<b>Pelouse</b>	<i>Anthoxantho odorati-Brachypodietum pinnati</i>	<i>Brachypodium pinnatum</i> subsp. <i>rupestre</i> , <i>Anthoxanthum odoratum</i> subsp. <i>odoratum</i> , <i>Arrhenatherum elatium</i> subsp. <i>sardous</i> , <i>Lotus corniculatus</i> , <i>Rumex acetosella</i> subsp. <i>pyrenaicus</i> , <i>Bellium bellidioides</i>



**Figure 84.** Série édaphohydrocline à frêne à fleurs et érable de Montpellier des éboulis cristallins [*Fraxino orni-Acerosigmetum monspessulani* Delbosc, Bioret & Panaïotis 2015].

Cette série possède une dynamique régressive liée au pâturage, caractérisée par des fruticées de recolonisation à *Crataegus monogyna* subsp. *monogyna* et *Prunus spinosa* et des groupements à *Pteridium aquilinum* relevant du *Pruno spinosae-Rubion ulmifolii*.

**Diagnostic sigmasystématique** [*holotypus* : rel. 22 du tab. 107 ; unité cartographiée : 42] 27 synrelevés.

Richesse syntaxonomique moyenne : 1,3 syntaxons par synrelevé.

**Tableau 107. *Fraxino orni-Acerosigmetum monspessulani*.**

Numéro du synrelevé	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22*	23	24	25	26	27
Site	Asso	Asso	Asso	Asso	Asso	Asso	Asso	Asso	Asso	Asso	Asso	Asso	Asso	Asso	Asso	Asso	Asso	Asso	Asso	Asso	Asso	Asso	Asso	Asso	Asso	Asso	Asso
Surface (ha)	7	6	17	15	6	19	1,2	68	52	1	0,4	3	1	0,5	4	5	0,5	15	0,5	3	9	18	2	2	3	2	4
Recouvrement phanérogamique total (%)	95	85	95	90	75	90	80	90	90	60	95	99	50	6	80	95	50	90	50	60	70	95	90	100	100	90	90
Altitude moyenne (m)	600	775	1086	1095	877	700	951	1300	1029	1135	1130	1108	1200	1000	917	1197	1118	764	455	850	900	830	900	857	800	800	900
Exposition dominante	N	N	N	N	NO	N	N	N	NO	N	E	E	SE	NO	N	N	S-SE	S	NO	NO	S	NE	SE	S-SE	SE	SE	S
Pente dominante (en °)	20	15	15	15	15	10	10	10	10	10	15	15	15	15	15	10	5	10	5	20	10	10	20	20	20	30	20
Nombre de syntaxons	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	2	2	2	2	2
Syntaxons caractéristiques de la dynamique progressive																											
<i>Fraxino orn-Aceretum monspessulani</i> Delbosc, Bioret et Panaïotis 2015	/5	/5	/5	/5	/4	/5	/5	/5	/5	/4	/5	/5	/3	/5	/5	/5	/3	/5	/3	/4	/5	05	/5	/5	/5	/5	/5
<i>Caricion caryophylleae</i> Gamisans 1975																						...1	...1	...1	...+	...+	...1
Syntaxons caractéristiques de la dynamique régressive liée au pâturage																											
<i>Pruno spinosae-Rubion ulmifolii</i> O.Bolòs 1954										/2												.r					
Groupement à <i>Pteridium aquilinum</i> et <i>Rubus ulmifolius</i>																											
																								Freq. Abs.		Σ	
																								27		IV	
																								6		II	
																								2		+	

**Diagnostic patrimonial** Compte tenu des données fragmentaires sur les stades dynamiques de la série, les enjeux de conservation sont difficiles à évaluer. Au regard de l'aire de répartition restreinte et des conditions écologiques singulières (enclavement), cette série ne semble pas être menacée. Des investigations complémentaires permettraient de mieux cerner les enjeux de la série.

**Végétation(s) associée(s)** Aucune végétation associée n'a été observée.

**Série corse édaphohygrocline, supraméditerranéenne subhumide-humide, à aspérule odorante et if des substrats neutro-alkalins de l'étage supraméditerranéen**

**[*Asperulo odora*-*Taxosigmetum baccatae*]**

**Diagnostic écologique** Cette série acidiphile se développe sur les ubacs du Cap Corse et dans le massif de Tenda, entre 900 et 1200 m d'altitude. Les sols sont assez épais, riches en humus et souvent humides (brunisol saturés). Cette série évolue sous un microclimat frais et perhumide. Ombrotype : subhumide supérieur à humide inférieur à humide supérieur. Thermotype est supraméditerranéen.

**Diagnostic chorologique** Cette série s'exprime sur de très faibles superficies au sein de l'étage supraméditerranéen. La répartition à l'échelle du territoire corse n'est pas bien connue. Des prospections complémentaires permettraient de préciser sa chorologie. Néanmoins, compte tenu des conditions édaphiques sur lesquelles elle évolue, il semblerait que cette série ait une répartition limitée.

**Positionnement caténal** : Cette série occupe les ubacs de l'étage supraméditerranéen. Elle est juxtaposée à la minoriserie édaphoxérophile à *Anthyllis hermanniae* dans les secteurs les plus rocheux, et à la série à *Buxus sempervirens* et *Quercus ilex* sur les sols plus épais.

**Diagnostic structural**

**Diagnostic structural de la tête de série** La tête de série correspond à une forêt dominée par *Buxus sempervirens* intriqué avec *Taxus baccata* et plus ponctuellement *Alnus cordata*. La strate arbustive est absente. La strate herbacée reste clairsemée compte tenu de la faible luminosité atteignant le sol et est dominée par des espèces hygrosclaphiles : *Luzula forsteri*, *Cyclamen repandum* subsp. *repandum*, *Geranium nodosum*, *Hedera helix* subsp. *helix*.

**Diagnostic structural des stades de la série** Seule la tête de série s'exprime. Des investigations phytosociologiques complémentaires permettraient d'affiner les connaissances sur la dynamique de la série.

**Diagnostic sigmasystématique** [*holotypus* : rel. 3 du tab. 108 ; unité cartographiée : 40]

3 synrelevés

Richesse syntaxonomique moyenne : 1 syntaxon par synrelevés.

**Tableau 108. *Asperulo odora*-*Taxosigmetum baccatae*.**

Numéro du synrelevé	1	2	3*
Site	Cap Corse	Cap Corse	Cap Corse
Surface (ha)	1,4	2	2,5
Recouvrement phanérogame total (%)	100	100	100
Altitude (m)	1100	1200	1100
Exposition dominante	NO	NO	N
Pente (en °)	15	15	15
Nombre de syntaxons	1	1	1
<i>Syntaxons caractéristiques de la dynamique progressive</i>			
<i>Asperulo odora</i> - <i>Taxetum baccatae</i> Gamisans 1970	O5	O5	O5
			Σ
			3

L'association de la tête de série ne doit pas être confondue avec les associations végétales sicilienne « *Ilici aquifoliae*-*Taxetum baccatae* » et sarde « *Polistycho setiferi*-*Taxetum baccatae* » (Faris et al. 2012). L'*Asperulo odora*-*Taxetum baccatae* s'en distingue par la présence de nombreuses espèces des *Querco-fagetea* (*Quercus pubescens*, *Asperula odorata*, *Lathyrus venetus*, *Allium ursinum*, *Sanicula europea*...).

**Diagnostic patrimonial** Dans le Cap Corse, cette série est limitée aux ubacs supraméditerranéens. Les feux et le pâturage ont réduit l'expression cette série. Les formations sylvatiques à *Buxus sempervirens* et *Taxus baccata* ont été extrêmement dégradées et risquent de disparaître si l'action du feu et du pâturage est trop récurrente et intensive. Cette série comprend un HIC prioritaire (9580-1) « Peuplements corses d'if à Aspérule odorante ».

**Végétation(s) associée(s)** Aucune végétation associée n'a été observée.

**Série corso-sarde édapho-anthropophile, supraméditerranéenne humide, à érable de Montpellier et chêne vert des substrats cristallins de l'étage supraméditerranéen**  
[*Acero monspessulani-Quercosigmetum ilicis* Bacchetta et al. 2010]

**Diagnostic écologique** Cette série mésophile, oligomésotrophe, acidiphile s'inscrit dans une dynamique de déprise pastorale, sur les anciennes terrasses cultivées. Elle se maintient sur des replats de versants, sur des sols profonds (brunisol oligosaturé) à humus de type moder. Ombrotype : humide inférieur. Thermotype est supraméditerranéen.

**Diagnostic chorologique** Dans la vallée d'Asco, cette série se localise près du Village d'Asco, sur d'anciennes terrasses et occupe une faible superficie de l'ordre de 300 ha. En Corse, cette série reste localisée dans les vallées voisines (Niolu et Tartagine, notamment à Vallica).

**Positionnement caténal** : Cette série s'intercale entre la série climatophile à pin laricio [*Galio rotundifolii-Pinosigmetum laricii* variante à *Erica arborea*] et la série édaphoxérophile à genévrier oxycèdre et chêne vert [*Junipero oxycedri-Quercosigmetum ilicis*] sur les sols les plus dégradés.

### **Diagnostic structural (Fig. 85)**

**Diagnostic structural de la tête de série** La tête de série se caractérise par une forêt dense à *Acer monspessulanum* et *Quercus ilex*, dans laquelle *Acer monspessulanum* peut former des individus imposants. Ces forêts atteignent environ 6 à 8 m de hauteur. La strate arbustive est marquée par la dominance d'*Acer monspessulanum*, souvent brouté par le bétail. *Crataegus monogyna* subsp. *monogyna*, *Prunus spinosa* et *Fraxinus ornus* var. *ornus* accompagnent le cortège floristique. La strate herbacée se compose d'espèces sciaphiles : *Geranium lucidum*, *Geranium robertianum* subsp. *robertianum* *Hedera helix* subsp. *helix*, *Asplenium onopteris* et d'espèces thermophiles (*Cynosurus echinatus* var. *echinatus*, *Carex distachya* ...).

**Diagnostic structural des stades de la série (Tab. 109)** Les stades dynamiques de la série sont mal connus, compte tenu du passé pastoral et agricole des terrasses. À la suite de l'abandon des cultures et de la diminution des pressions pastorales, les terrasses sont aujourd'hui colonisées par des fruticées de recolonisation à *Crataegus monogyna* subsp. *monogyna* et *Prunus spinosa*, relevant du *Pruno spinosae-Rubion ulmifolii*. Ces fruticées ont été colonisées par des individus de *Quercus ilex* et d'*Acer monspessulanum*, constituant un prémaître forestier. Les forêts denses à *Quercus ilex* et *Acer monspessulanum* constituent le stade terminal.

Tableau 109. Espèces biodindicatrices de l'*Acero monspessulani-Quercosigmetum ilicis* Bacchetta et al. 2010.

Physionomie des végétations	Associations végétales	Espèces bioindicatrices
Forêt	<i>Acero monspessulani – Quercetum ilicis</i>	<i>Acer monspessulanum</i> , <i>Quercus ilex</i> , <i>Hedera helix</i> subsp. <i>helix</i> , <i>Sedum album</i> subsp. <i>album</i>
Pelouse	<i>Caricion caryophylleae</i>	<i>Carex caryophyllaea</i> , <i>Lotus corniculatus</i> , <i>Bellis perennis</i> , <i>Festuca rubra</i> subsp. <i>rubra</i> var. <i>rubra</i> , <i>Cynosurus cristatus</i> , <i>Anthoxanthum odoratum</i> subsp. <i>odoratum</i> , <i>Poa bulbosa</i> subsp. <i>bulbosa</i> , <i>Asphodelus cerasiferus</i> , <i>Polygala vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i>

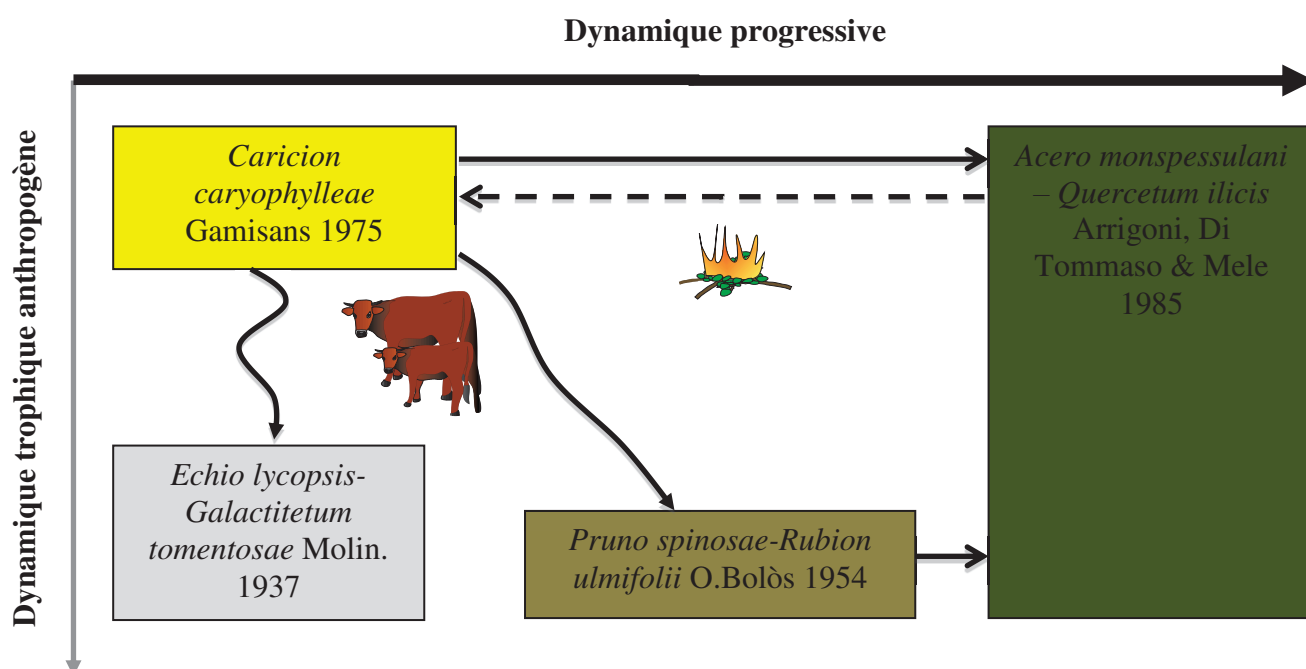


Figure 85. Série édapho-anthropophile à érable de Montpellier et chêne vert des substrats cristallins [*Acero monspessulani-Quercosigmetum ilicis* Bacchetta et al. 2010].

**Diagnostic sigmasystématique** [*holotypus* : rel. 2 du tab. 110 ; unité cartographiée : 44]  
4 synrelevés.

Richesse syntaxonomique moyenne : 3,8 syntaxons par synrelevé.

**Tableau 110. *Acero monspessulani-Quercosigmatum ilicis* Bacchetta et al. 2010.**

Numéro du synrelevé	1	2*	3	4	
Site	Asco	Asco	Asco	Asco	
Surface (ha)	1,8	<b>1,58</b>	2,4	1,4	
Recouvrement phanérogame total (%)	95	<b>95</b>	85	80	
Exposition dominante	SE	<b>E</b>	SE	S	
Altitude moyenne (m)	678	<b>684</b>	756	590	
Pente dominante (%)	10	<b>10</b>	20	10	
Nombre de syntaxons	4	<b>4</b>	3	4	
					$\Sigma$
<b>Syntaxons caractéristiques de la dynamique progressive</b>					
<i>Acero monspessulani-Quercetum ilicis</i> Arrigoni, Di Tommaso & Mele 1985	O4	<b>O4</b>	O3	O3	<b>4</b>
<i>Helichryso italici-Genistetum salzmännii</i> Gamisans (1975)1977	O3	<b>O3</b>	O3	O3	<b>4</b>
<i>Caricion caryophylleae</i> Gamisans 1977	...1	<b>o2</b>	...2	...2	<b>4</b>
<b>Syntaxons caractéristiques de la dynamique régressive liée au pâturage</b>					
<i>Pruno spinosae-Rubion ulmifolii</i> O.Bolòs 1954 Groupement à <i>Pteridium aquilinum</i> et <i>Rubus ulmifolius</i>	.r	<b>o1</b>			<b>2</b>
<i>Echio lycopsis-Galactitum tomentosae</i> Molin. 1937			...1	...1	<b>2</b>

**Diagnostic patrimonial** Compte tenu des données fragmentaires sur les stades dynamiques de la série, les enjeux de conservation sont difficiles à évaluer. Des investigations complémentaires permettraient de mieux cerner les enjeux de la série.

**Végétation(s) associée(s)** Les végétations associées à cette série sont représentées par des végétations permanentes des murets, anciennement construits pour limiter les terrasses. Il s'agit de groupements des *Asplenietea trichomanis* dominés par *Asplenium onopteris*, *Umbilicus rupestris* et *Asplenium trichomanes* subsp. *trichomanes*.

#### 4.1.5.4.2. Minoriséries de végétation de l'étage supraméditerranéen

**Minoriserie corse édaphoxérophile rupicole, supraméditerranéenne subhumide, à immortelle d'Italie et genêt de Salzmann des substrats acidiphile à neutro-alcaline de l'étage supraméditerranéen**

**[*Helichryso italici-Genistominorisigmatum salzmännii*]**

**Diagnostic écologique** Cette minoriserie, oligotrophe, acidiphile se développe au sein des interstices de falaises et d'affleurements rocheux de l'étage supraméditerranéen, de 600 à 1 300 m d'altitude. Les sols sont très érodés, du fait du passé agrosylvopastoral de la vallée d'Asco. Le substrat sablo-limoneux, riche en éléments grossiers et la roche affleure dans de nombreux endroits. Ombrotype : subhumide supérieur à humide inférieur. Thermotype est supraméditerranéen.

**Diagnostic chorologique** Au sein de la vallée d'Asco, cette minoriserie se localise dans la vallée du Latoncello. Quelques individus de *Juniperus thurifera* sont présents au-dessus du village d'Asco mais ne constituent pas la véritable minoriserie qui en Corse, est limitée aux vallées du Niolu et de la Tartagine.

**Positionnement caténal** Cette minoriserie s'intercale entre la série édaphoxérophile à pin laricio (*Galio rotundifolii-Pinosigmatum laricii* variante à *Erica arborea*) sur les versants à sols maigres et la série climatophile à genévrier oxycèdre et chêne vert (*Junipero oxycedri-Quercosigmatum ilicis*) sur les sols les mieux conservés.



## Diagnostic structural

**Diagnostic structural de la tête de série** La tête de série correspond à une végétation de fruticée écorchée et éparses de l'*Helichryso italici-Genistetum salzmannii*, régulièrement piquetée d'individus de *Juniperus oxycedrus* subsp. *oxycedrus* et de *Juniperus thurifera*.

**Diagnostic structural des stades de la série** Dominée par *Juniperus oxycedrus* subsp. *oxycedrus* et *Juniperus thurifera*, la strate arbustive semble être une évolution du stade pelouse du *Caricion caryophylleae*.

## Diagnostic sigmasystématique [holotypus : rel. 1 du tab. 111 ; unité cartographiée : 45]

5 synrelevés

Richesse syntaxonomique moyenne : 2 syntaxons par synrelevé.

**Tableau 111. *Helichryso italici-Genistominorisigmetum salzmannii*.**

Numéro du synrelevé	1*	2	3	4	5			
Site	Asco	Fium'Alto	Asco	Niolu	Haut-Vénacais			
Surface (ha)	0,02	0,03	0,02	0,01	0,01			
Recouvrement phanérogamique total (%)	70	60	60	70	50			
Altitude moyenne (m)	678	845	754	698	823			
Exposition dominante	SE	SE	S	SE	S			
Pente dominante (en °)	10	5	10	10	20			
Nombre de syntaxons	2	2	2	2	2			
						Freq. Abs.	Freq. Rel.	Σ
<i>Syntaxons caractéristiques de la dynamique progressive</i>								
<i>Helichryso italici-Genistetum salzmannii</i>								
Gamisans (1975)1977						03	04	04
						03	04	03
<i>Caricion caryophylleae</i> Gamisans 1977						02	...	01
						01	01	...
						5	100	V
						5	100	V

**Diagnostic patrimonial** La présence de *Juniperus thurifera* (très localisée en Corse (Tartagine, Niolu, Asco) révèle un intérêt floristique particulier. Selon la DHFF, les fruticées de l'*Helichryso italici-Genistetum salzmannii* est un HIC (4090-7) « Fruticées supraméditerranéennes de Corse » (*Helichryso italici-Genistetum salzmannii*).

Les incendies constituent la principale menace, en réduisant les surfaces occupées par cette minorisérie au profit de végétations secondaires telles que les fourrés du *Pruno spinosae-Rubion ulmifolii*. Le piétinement récurrent par les bovins favorise l'expression de pelouses nitrophiles. Cette minorisérie très fréquente en Corse cristalline, ne semble pas être menacée.

**Végétation(s) associée(s)** Aucune végétation associée n'a été observée.

**Minorisérie corse édaphoxérophile, supraméditerranéenne subhumide, à genêt de Salzman et alysson de robert des substrats neutro-alcalins de l'étage supraméditerranéen**

**[*Genisto salzmanni-Alyssominorisigmetum robertiani*]**

**Diagnostic écologique** Cette minorisérie se développe entre 700 et 1 300 m d'altitude, sur les versants sud à sud-est. Elle fréquente les substrats peu profonds, xériques sur les crêtes du sommet du Cap Corse. Elle est soumise à des vents violents et supporte une saison sèche estivale. Son ombroclimat est humide inférieur et son thermotype est supraméditerranéen.

**Diagnostic chorologique** Cette minorisérie endémique corse, est strictement inféodée aux crêtes schisteuses de l'étage supraméditerranéen des massifs du Cap Corse, de Tenda et du San Pedrone.

**Positionnement caténal** Cette minorisérie est au contact du *Cardamino chelidoniae-Buxosigmetum sempervirentis* dans le Cap Corse et au contact du *Stellario montanae-Buxosigmetum sempervirentis* dans le massif du San Pedrone.

## Diagnostic structural

**Diagnostic structural de la tête de série** La physionomie du stade terminal est marquée par une fruticée basse chaméphytique dont la hauteur ne dépasse pas 0,6 m et dont le recouvrement est moyen, de l'ordre de 40 à 70 %.

**Diagnostic structural des stades de la série** Cette minoriserie est composée de deux stades :

- un stade pelousaire du *Caricion caryophyllae* avec *Viola corsica* subsp. *corsica*, *Cerastium boissierianum*, *Petrorhagia saxifraga* subsp. *gasparrinii*, *Peucedanum paniculatum*, *Silene nodulosa*... ;
- un stade de fruticée à *Genista salzmannii* var. *salzmannii* et *Alyssum robertianum*.

**Diagnostic sigmasystématique** [holotypus : rel. 2 du tab. 112 ; unité cartographiée : 46]

3 synrelevés

Richesse syntaxonomique moyenne : 2 syntaxons par synrelevé.

Tableau 112. *Genisto salzmannii-Alyssominorisigmetum robertiani*.

Numéro du synrelevé	1	2*	3	
Site	Cap Corse	Cap Corse	Cap Corse	
Surface (ha)	3,9	8,8	1,6	
Recouvrement phanérogamique total (%)	30	40	35	
Altitude moyenne (m)	930	975	1200	
Exposition dominante	NE	NO	O	
Pente dominante (%)	10	10	10	
Nombre de syntaxons	2	2	2	Σ
<i>Syntaxons caractéristiques de la dynamique progressive</i>				
<i>Genisto salzmannii-Alyssum robertiani</i> (Ro. Mol. 1959) Gamisans (1975) 1977	O3	O3	O3	3
<i>Caricion caryophyllae</i> Gamisans 1977	...1	...2	...1	3

**Diagnostic patrimonial** L'originalité de cette minoriserie repose sur le cortège floristique qui comporte un nombre important d'espèces endémiques corses (*Alyssum robertianum*, *Viola corsica* subsp. *corsica*) et corso-sarde (*Silene nodulosa*). La tête de minoriserie relève de l'HIC (4090-7) « Fruticées supraméditerranéennes de Corse » selon la DHFF. L'ouverture des boisements supraméditerranéens du Cap Corse par les incendies, les coupes et le pâturage favorisent l'extension de cette minoriserie qui se maintient sur des sols superficiels.

**Végétation(s) associée(s)** Aucune végétation associée n'a été observée.

### 4.1.5.4.3. Géopermaséries de végétation de l'étage supraméditerranéen

**Géopermasérie corse, supraméditerranéenne subhumide, chasmophytique des falaises rocheuses cristallines de l'étage supraméditerranéen**

[*Sedo brevifolii-Dianthetogeopermasigmetum godroniani*]

[holotypus : rel. 2 du tab. 113 ; unité cartographiée : 47]

[15] *Sedo brevifolii-Dianthetum godroniani*

[16] *Selaginello denticulatae-Anogrammetum leptophyllae*

Ces permaséries sont représentées par des pelouses à dynamique bloquée, marquées par l'abondance d'espèces crassuléscentes. Ces végétations s'observent sur des dalles et vires rocheuses, voire sur des arènes superficielles et pauvres en éléments nutritifs. Les conditions y sont xérophiles à méso-xérophiles. Cette géopermasérie comprend un HIC (8220-20) « Falaise siliceuses thermophiles de Corse » (*Sedo brevifolii-Dianthetum godroniani*).

**Tableau 113. *Sedo brevifolii-Dianthetogeopermasigmetum godroniani*.**

Numéro du géopermasynrelevé	1	2	3	4	5	6			
Site	Asco	Asco	Asco	Niolu	Niolu	Asco			
Surface (ha)	0,5	0,5	0,3	0,3	0,2	0,8			
Recouvrement phanérogamique total (%)	5	5	5	5	3	3			
Nombre de permasigmatexons	1	2	2	1	1	2			
<i>Sedo brevifolii-Dianthetogeopermasigmetum godroniani</i>	o1	o1	o+	o1	o1	o1	Freq. Abs.	Freq. Rel.	Σ
<i>Selaginello denticulatae-Anogrammopermasigmetum leptophyllae</i>		.r	.r			.r	6	100	IV
							3	50	III

**Géopermaséries corse, supraméditerranéenne subhumide, des végétations chasmophytiques des falaises rocheuses schisteuses**

**[*Elymo corsici-Ptychotogeopermasigmetum saxifragae*]**

**[holotypus : rel. 2 du tab. 114 ; unité cartographiée : 48]**

[17] *Elymo corsici-Ptychotetum saxifragae*

[18] *Armerio leucocephalae-Potentilletum crassinerviae*

Cette géopermasérie se développe essentiellement au sein de l'étage supraméditerranéen entre 1 000 et 1 400 m d'altitude, sur, sur un substrat minéral et sur des pentes souvent marquées (27 à 70°) des versants ensoleillés, au contact supérieur du *Genisto salzmanni-Alyso robertiani minorisigmetum* dans le Cap Corse, ou au contact supérieur du *Stellario montanae-Buxosigmetum sempervirentis* dans le massif du San Pedrone.

Cette géopermasérie comprend deux HIC : (8210-19) « Rochers calcaires alticoles de Corse » (*Elymo corsici-Ptychotetum saxifragae*) et (8220-11) « Falaises siliceuses supraméditerranéennes à subalpines de Corse » (*Armerio leucocephalae-Potentilletum crassinerviae*).

**Tableau 114. *Elymo corsici-Ptychotogeopermasigmetum saxifragae*.**

Numéro du géopermasynrelevé	1	2*	3		
Site	Fium'Alto	Fium'Alto	Fium'Alto		
Surface (ha)	0,2	0,1	0,1		
Recouvrement phanérogamique total (%)	10	5	5		
Nombre de permasigmatexons	1	2	1		
<i>Elymo corsici-Ptychotopermasigmetum saxifragae</i>	O2	o1	o+	Σ	3
<i>Armerio leucocephalae-Potentillopermasigmetum crassinerviae</i>		.+			1

**Géopermasérie corse, supraméditerranéenne subhumide, chasmophytique des éboulis acidiphiles à neutro-alcalins de l'étage supraméditerranéen**

**[*Arrhenatherogeopermasigmetum sardoi*]**

**[holotypus : rel. 4 du tab. 115 ; unité cartographiée : 49]**

[19] *Arrhenatherion sardoi*

[20] *Sedo annui-Coincyetum rectangularis*

Cette géopermasérie se développe au sein de l'étage supraméditerranéen, entre 800 et 1 000 m d'altitude. Elle fréquente les versants ensoleillés, sur un substrat minéral et sur des pentes souvent marquées (> 45°). Elle est située au contact du *Galio rotundifolii-Pinosigmetum laricii* variante à *Erica arborea*.

Cette géopermasérie comprend un HIC (8220-11) « Falaises siliceuses supraméditerranéennes à subalpines de Corse » (*Sedo annui-Coincyetum rectangularis*).

**Tableau 115. *Arrhenatheroopermasigmetum sardoi*.**

Tableau 115: Arrhenatheroopermasigmetum sardoi.					
Numéro du géopermasynrelevé	1	2	3	4	
Site	Fium'Alto	Fium'Alto	Fium'Alto	Fium'Alto	
Surface (ha)	0,2	0,1	0,3	0,1	
Recouvrement phanérogamique total (%)	10	25	5	5	
Nombre de permasigmatexons	1	3	1	2	
<i>Arrhenatheriopermasigmetum sardoi</i>	O2	O4	o1	O3	Σ
					3
<i>Sedo annui-Coincyopermasigmetum rectangularis</i>		.+		.+	2

#### 4.1.5.5. Séries et géopermaséries de végétation de l'étage montagnard- oroméditerranéen

##### 4.1.5.5.1. Séries de vegetation de l'étage montagnard

**Série corse climatophile, oroméditerranéenne humide-hyperhumide, à pâturin de Balbis et hêtre des substrats acidiphiles à neutro-alcalins de l'étage montagnard-  
oroméditerranéen**  
**[*Poo balbisii*-*Fagosigmetum sylvaticae*]**

**Diagnostic écologique** Cette série se développe principalement sur un socle cristallin siliceux (granite) et schisteux et sur des sols bruns épais (rankers cryptopodzoliques, allocrisols humiques) et bien drainés avec un humus de type moder. Elle s'étend de 1300 à 1800 m d'altitude, sur les versants nord, peu ensoleillés bénéficiant d'une forte humidité atmosphérique et de précipitations abondantes. Ombrotype : humide supérieur à hyperhumide inférieur. Thermotype est oroméditerranéen.

**Diagnostic chorologique** Dans le Niolu, cette série apparaît ponctuellement dans les secteurs de Bocca Manuella et du Capu Tozzu, au sud-ouest de la vallée. Plus largement en Corse, elle est présente du Massif du San Pedrone au nord, jusque dans le Massif de l'Incudine en Corse-du-Sud.

**Positionnement caténal** Cette série s'intercale entre la série ripariale de l'*Athyrio filix feminae*-*Gentianosigmetum asclepiadeae* et les crêtes représentées par un complexe de permaséries. Dans l'étage supérieur du montagnard, la série du pin laricio est en contact avec la série édaphohygrophile des ravines du *Galio rotundifolii*-*Alnosigmetum suaveolentis*.

#### Diagnostic structural (Fig. 86)

**Diagnostic structural de la tête de série** La tête de série est largement dominée par le hêtre qui procure un ombrage important limitant le développement d'autres espèces végétales. Elle correspond à l'association du *Poo balbisii*-*Fagetum sylvaticae* Gamisans 1975 *fagetosum sylvaticae* Gamisans 1975. La strate arbustive, bien que très sporadique, se caractérise par quelques essences relictuelles des fruticées du *Berberido aetnensis*-*Genistetum lobelioidis* Gamisans 1975 : *Juniperus communis* subsp. *alpina*, *Berberis aetnensis* C, *Genista salzmannii* var. *lobelioides*. La strate herbacée est marquée par des espèces graminéennes : *Festuca heterophylla*, *Poa nemoralis* subsp. *balbisii* var. *balbisii*, fréquemment accompagnées par *Luzula nivea*, et de *Galium rotundifolium*.

#### **Diagnostic structural des stades de la série (Tab. 116)**

Tableau 116. Espèces indicatrices du *Poo balbisii-Fagosigmetum sylvaticae*.

Physionomie des végétations	Associations végétales	Espèces bioindicatrices
<b>Forêt</b>	<i>Poo balbisii-Fagetum sylvaticae</i> <i>fagetosum sylvaticae</i>	<i>Fagus sylvatica</i> , <i>Poa nemoralis</i> subsp. <i>balbisii</i> var. <i>balbisii</i> , <i>Luzula nivea</i> , <i>Neottia nidus-avis</i>
<b>Fruticée</b>	<i>Berberido aetnensis-Genistetum lobelioidis</i>	<i>Juniperus communis</i> subsp. <i>alpina</i> , <i>Berberis aetnensis</i> , <i>Genista salzmännii</i> var. <i>lobelioides</i> , <i>Ruta corsica</i> , <i>Hypochaeris cretensis</i>
<b>Pelouse</b>	<i>Anthoxantho odorati-Brachypodietum pinnati</i>	<i>Brachypodium pinnatum</i> subsp. <i>rupestre</i> , <i>Anthoxanthum odoratum</i> subsp. <i>odoratum</i> , <i>Arrhenatherum elatium</i> subsp. <i>sardous</i> , <i>Lotus corniculatus</i> , <i>Rumex acetosella</i> subsp. <i>pyrenaicus</i> , <i>Bellium bellidioides</i> .

**Diagnostic sigmasystématique** [holotypus : rel. 1 du tab. 117 ; unité cartographiée : 50]

12 synrelevés

Richesse syntaxonomique moyenne : 3,83 syntaxons par synrelevé.

**Diagnostic patrimonial** Cette série est l'unité sigmétale climatophile caractéristique de l'étage de végétation montagnard.

La série comprend trois HIC :

- un HIC prioritaire (9530-2.3\*) « Peuplements denses montagnards de pin laricio de Corse à luzule de piémont » ;
- deux HIC : (4090-8) « Fruticées montagnardes de Corse » (*Berberido aetnensis-Genistetum lobelioidis* et du *Thymo herba-baronae-Genistetum lobelioidis*) et (6170-15) « pelouses méso-xérophiles montagnardes de Corse » (*Anthoxantho odorati-Brachypodietum pinnati* et du *Sagino piliferae-Caricetum caryophylleae* G).

Le *Poo balbisii-Fagetum sylvaticae*, n'est actuellement pas recensé dans les cahiers des habitats Natura 2000, mais mériterait une attention toute particulière. L'occurrence d'arbres remarquables, et l'ancienneté de ces forêts confèrent à ces hêtraies un intérêt exceptionnel lié à un fort enjeu de conservation (Gamisans 1981, Rota & Cancellieri 2001).

Cette série représente un biotope pour de nombreuses espèces animales telles que le mouflon de Corse (*Ovis gmelini musimon* var. *corsicana* Beyth), le grand rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum* Schreber), l'autour des palombes (*Accipiter gentilis* subsp. *arrigonii* Kleinschmidt)...

Les incendies et les activités sylvicoles représentent indubitablement les principales menaces de dégradation de cette série. Ils tendent à réduire les surfaces forestières au profit des fruticées (*Berberido aetnensis-Genistetum lobelioides*), elles-mêmes sujettes à la déstructuration par le pâturage et par l'érosion du sol, ce qui favorise un stade régressif à fruticées naines à *Genista salzmännii* var. *lobelioides* et *Thymus herba-barona* : *Thymo herba-baronae-Genistetum lobelioides*. En Méditerranée, cette série est uniquement présente en Corse, ce qui constitue un enjeu de conservation important.

**Végétations associées** Cette série présente de végétations permanentes associées aux parois rocheuses suintantes : *Doronico corsici-Narthecietum reverchonii narthecietosum*, *Hyperico corsici-Myosotietum soleirolii*, *Pinguiculo corsicae-Trichophoretum cespitosi narthecietosum*.

**Tableau 117. *Poo balbisii-Fagosigmetum sylvaticae*.**

Numéro du synrelevé	1	2	3	4	5	6	7	8*	9	10	11	12			
Site	Niolu	Niolu	Ineudine	Ineudine	Fium'Alto	Fium'Alto	Fium'Alto	Fium'Alto	Ineudine	Ineudine	Ineudine	Ineudine			
Surface (ha)	9,4	17,1	9,55	16,55	3,65	6,5	3,7	<b>5,39</b>	7,28	22,9	15,89	16,51			
Recouvrement phanérogamique total (%)	95	70	100	100	100	100	100	<b>100</b>	95	95	90	98			
Exposition dominante	O	E	NO	NO	E	N	NE	<b>N</b>	NO	E	O	NO			
Altitude moyenne (m)	1500	1500	1600	1500	1540	1271	1404	<b>1300</b>	1713	1610	1546	1390			
Pente dominante (en °)	30	30	10	14	27	10	27	<b>20</b>	14	14	6	20			
Nombre de syntaxons	2	2	3	4	4	4	4	<b>4</b>	5	5	4	5	Freq. Abs.	Freq. Rel.	Σ
<b><i>Syntaxons caractéristiques de la dynamique progressive</i></b>															
<i>Poo balbisii-Fagetum sylvaticae</i> Gamisans 1975	O5	O4	O5	O5	O5	O2	O3	<b>O5</b>	O2	O3	O4	O5	12	100	V
<i>fagetosum sylvaticae</i> Gamisans 1975															
<i>Berberido aetnensis-Genistetum lobelioidis</i> Gamisans 1975	...+	...2	O2	O2	O2	O3	O3	<b>O2</b>	O4	O3	O2	O1	12	100	V
<i>Anthoxantho odorati-Brachypodietum pinnati</i> Gamisans 1989						O2	...+	<b>...o1</b>					3	25	II
<i>Sagino piliferae-Caricetum caryophylleae</i> Gamisans 1975			...r	...r	...+				...+	...+		...+	6	50	III
<b><i>Syntaxons caractéristiques de la dynamique régressive liée au feu</i></b>															
<i>Thymo herba-baronae-Genistetum lobelioidis</i> Gamisans 1989									O2	O2	O2	O1	4	33,33	II
<i>genistetosum lobelioidis</i> Gamisans 1989															
<i>Berberido aetnensis-Genisteum lobelioidis</i> Gamisans (1975)1977 Faciès à <i>Pteridium aquilinum</i>															
<b><i>Syntaxons caractéristiques de la dynamique régressive liée au pâturage</i></b>															
<i>Pruno spinosae-Rubion ulmifolii</i> O. Bolòs 1954				o1	o1	O3	O2	<b>O2</b>	O2			O2	7	58,33	III
<i>Pruno spinosae-Rubion ulmifolii</i> O. Bolòs 1954 Groupement à <i>Pteridium aquilinum</i>										O2	O2		2	16,67	I



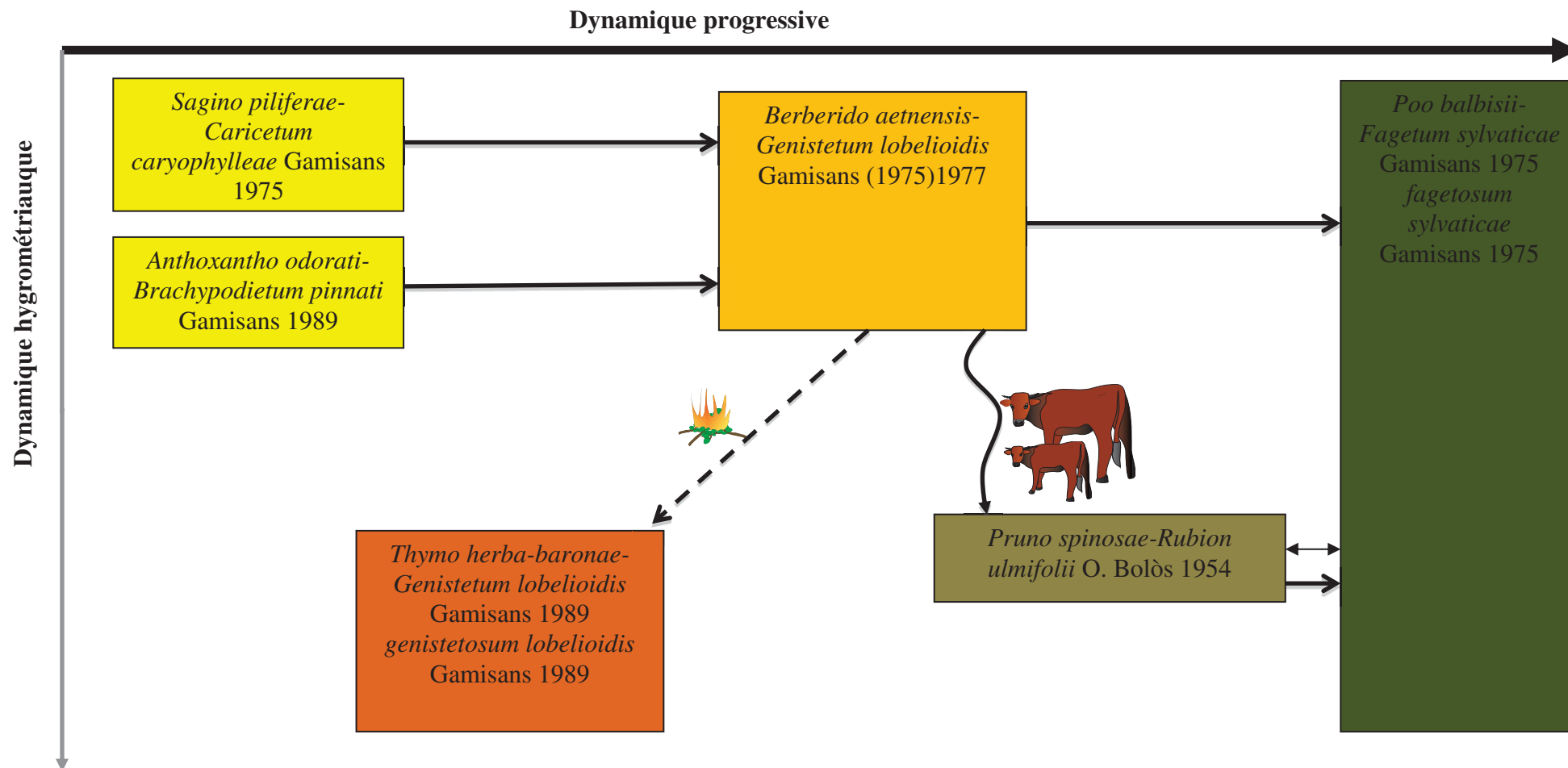


Figure 86. Série climatophile des substrats cristallins de l'étage montagnard-oméditerranéen à pâturin de Balbis et hêtre [*Poo balbisii*-*Fago sylvaticae* *Fagosigmetum sylvaticae* Delbosc, Lefort, Panaïotis & Bioret 2015].

**Série corse édaphoxérophile, oroméditerranéenne humide-hyperhumide, à luzule de piémont et pin laricio des substrats cristallins de l'étage montagnard-oroméditerranéen [Galio rotundifolii-Pinosigmetum laricii variante à Luzula pedemontana]**

**Diagnostic écologique** Cette série oligotrophe se développe sur la quasi-totalité de l'étage montagnard, de 900 à 1600 m en ubac et de 1 300 à 1 800 m en adret. Les sols plus ou moins profonds (50 à 80 cm) ont une texture très sableuse (rankers cryptopodzoliques, allocrisols humiques, xérorankers) et sont acides (pH 4,5 à 5). Ombrotype : humide inférieur à hyperhumide inférieur. Thermotype est oroméditerranéen.

**Diagnostic chorologique** Dans la vallée d'Asco, cette série s'étend dans les gorges de Manica, de la Tassinetta, de Ventosi, Ranza, Corbica, Pinara et Logoniella.

La série se situe entre la série supraméditerranéenne à *Pinus nigra* subsp. *laricio* et la série subalpine à *Alnus alnobetula* subsp. *suaveolens* en ubac et la minoriserie à *Juniperus communis* subsp. *alpina* et *Berberis aetnensis* en adret. Cette série constitue un des paysages caractéristiques des montagnes corses. Les forêts les plus importantes s'étendent depuis la vallée de la Tartagine jusqu'à la forêt de l'Ospedale. Elles se retrouvent également au sein des Massifs du Cinto, du Rotondo, du Renoso du San Pedrone et de l'Incudine.

**Positionnement caténal** : Cette série se développe sur les versants et s'intercale entre la série ripariale de fond de vallon *Athyrio filix-feminae-Gentianosigmetum asclepiadeae* et les crêtes représentées par un complexe de permaséries. Dans la partie supérieure de l'étage montagnard, la série du pin laricio est en contact avec la série édaphohygrophile des ravines du *Galio rotundifolii-Alnosigmetum suaveolentis*.

**Diagnostic structural (Fig. 87)**

**Diagnostic structural de la tête de série** La tête de série correspond à une forêt de *Pinus nigra* subsp. *laricio* du *Galio rotundifolii-Pinetum laricii luzuletosum pedemontanae*, très présente dans la vallée avec l'immense forêt du Valdu Niellu. Les arbres peuvent dépasser 50 m de hauteur et vivre plus d'un millénaire. Le sous-bois est caractérisé par *Helleborus lividus* subsp. *corsicus* et est dominé par *Galium rotundifolium*, *Luzula pedemontana* et *Potentilla micrantha*

**Diagnostic structural des stades de la série (Tab. 118)** Les pelouses, très peu présentes, sont constituées de plantes vivaces dominées par *Anthoxanthum odoratum* subsp. *odoratum* et *Brachypodium pinnatum* subsp. *rupestre*. Dynamiquement, elles sont colonisées par une fruticée à *Juniperus communis* subsp. *alpina* et *Berberis aetnensis*. Il existe par endroits un manteau préforestier à *Betula pendula*. à sous-bois plus lumineux et plus ou moins envahi par les buissons bas des fruticées naines montagnardes. La présence de ce stade diminue d'ouest en est dans la vallée, car le bouleau présente une sensibilité à la sécheresse. Enfin, des fruticées à *Genista salzmannii* var. *lobelioides* et *Thymus herba-barona*. peuvent s'installer sur les sols les plus dégradés. La fréquence des incendies pastoraux et la pression de pâturage sont les deux facteurs essentiels de l'évolution de la fruticée « naturelle » vers cette fruticée de dégradation.

**Tableau 118. Espèces indicatrices du Galio rotundifolii-Pinosigmetum laricii variante à Luzula pedemontana.**

Physionomie des végétations	Associations végétales	Espèces bioindicatrices
<b>Forêt</b>	<i>Galio rotundifolii-Pinetum laricii luzuletosum pedemontanae</i>	<i>Pinus nigra</i> subsp. <i>laricio</i> , <i>Ilex aquifolium</i> , <i>Pyrola chlorantha</i> , <i>Potentilla micrantha</i> , <i>Festuca heterophylla</i> , <i>Deschampsia flexuosa</i> , <i>Cephalanthera rubra</i>
<b>Pré-forêt</b>	<i>Galio rotundifolii-Pinetum laricii anthyllidetosum corsicae</i>	<i>Betula pendula</i> , <i>Anthyllis hermanniae</i> , <i>Juniperus communis</i> , <i>Thymus herba-barona</i> , <i>Carlina macrocephala</i> subsp.

		<i>macrocephala</i> , <i>Daphne oleoides</i> .
<b>Fruticée</b>	<i>Berberido aetnensis</i> - <i>Genistetum lobelioidis</i>	<i>Juniperus communis</i> subsp. <i>alpina</i> , <i>Berberis aetnensis</i> , <i>Genista salzmannii</i> var. <i>lobelioides</i> , <i>Ruta corsica</i> , <i>Hypochaeris cretensis</i>
<b>Pelouse</b>	<i>Anthoxantho odorati</i> - <i>Brachypodietum pinnati</i>	<i>Brachypodium pinnatum</i> subsp. <i>rupestre</i> , <i>Anthoxanthum odoratum</i> subsp. <i>odoratum</i> , <i>Arrhenatherum</i> <i>elatium</i> subsp. <i>sardous</i> , <i>Lotus</i> <i>corniculatus</i> , <i>Rumex acetosella</i> subsp. <i>pyrenaicus</i> , <i>Bellium</i> <i>bellidioides</i> .

### Diagnostic sigmasystématique [holotypus : rel. 6 du tab. 120 ; unité cartographiée : 51]

56 synrelevés.

Richesse syntaxonomique moyenne : 2,57 syntaxons par synrelevé.

Le tableau 120 montre trois variations de la série de végétation :

- un typicum (A) caractérisé par la tête de série (*Galio rotundifolii*-*Pinetum laricii luzuletosum pedemontanae*) ;
- une variation bioclimatique plus humide à *Betula pendula* (B) ;
- un faciès appauvri sans la tête de série (C) ;
- un faciès très appauvri marqué par les passages répétés des feux et du paturage (D).

Bacchetta *et al.* (2010) ont identifié une série sarde calcifuge à genévrier nain (*Junipero nanae sigmetum*) dont les éléments floristiques de la tête de série et l'écologie de la série se rapprochent fortement de la fruticée du *Thymo herba-baronae*-*Genistetum lobelioidis* du *Galio rotundifolii*-*Pinosigmetum laricii variante à Luzula pedemontana*. Ces fruticées ne doivent pas être confondues avec le *Junipero nanae sigmetum* puisqu'elles présentent des différences bioclimatiques, la série sarde est fréquente sous climat supratempéré supérieur à orotempéré inférieur dans une variante subméditerranéenne. De plus *Viola corsica* subsp. *limbarae* Merxm. & W.Lippert et *Festuca morisiana* Parl. constituent deux espèces végétales différentielles entre les deux fruticées.

Le *Galio rotundifolii*-*Pinosigmetum laricii variante à Luzula pedemontana* repose sur la même association tête de série que le *Galio rotundifolii*-*Pinosigmetum laricii variante à Erica arborea*. Selon les principes symphytosociologiques, une même association ne peut pas contribuer à deux séries de deux étages de végétation différents (Rivas-Martínez 1987a, Pinto Gomes & Paiva Ferreira 2005, Blasi 2010). Nous avons rassemblé dans le tableau 119 46 relevés phytosociologiques réalisés au sein des pinèdes supraméditerranéennes et montagnardes.

Le tableau 119 met en évidence quatre groupements à *Pinus nigra* subsp. *laricio* :

- **A** – Pinède thermophile des adrets supraméditerranéens à *Erica arborea* et *Pinus nigra* subsp. *laricio*. Cette pinède serait la tête d'une série climatophile à l'étage supraméditerranéen à *Pinus nigra* subsp. *laricio*. Elle correspondrait à la sous-association du *Galio rotundifolii*-*Pinetum laricii ericetosum arboreae* décrite par Gamisans (1975).
- **B** – Pinède (ouverte) méso-xérophile, héliophile montagnarde-oruméditerranéenne à *Juniperus communis* subsp. *alpina* et *Pinus nigra* subsp. *laricio*. Elle correspondrait à la sous-association du *Galio rotundifolii*-*Pinetum laricii anthylidetosum hermanniae* décrite par Gamisans (1975). Compte tenu de la large amplitude écologique d'*Anthyllis hermanniae* et sa présence dans les différentes pinèdes (espèces ubiquistes), elle ne semble pas être un bon indicateur. *Juniperus communis* subsp. *alpina* par son caractère montagnard-oruméditerranéen a été choisi comme taxon caractéristique du groupement. Les conditions édaphiques très contraignantes et l'éloignement floristique avec les pinèdes à *Luzula pedemontana* permettent

de justifier que la pinède à *Juniperus communis* subsp. *alpina* constitue une tête de série édaphoxérophile de l'étage montagnard-oméditerranéen.

- C - Pinède hygrocline montagnarde-oméditerranéenne sous climat humide (brumes et brouillards notamment) à *Betula pendula* et *Pinus nigra* subsp. *laricio*. Gamisans (1975, 1991) parle d'un faciès à *Betula pendula* qui s'installe après ouverture des forêts de hêtre, de sapin et de pin laricio. Cette pinède serait une phase post-pionnière de la série montagnarde oméditerranéenne à *Pinus nigra* subsp. *laricio* et *Luzula pedemontana*.

- D - Pinède dense mésophile montagnarde-oméditerranéenne à *Luzula pedemontana* et *Pinus nigra* subsp. *laricio*. Elle correspondrait à la sous-association du *Galio rotundifolii-Pinetum laricii luzuletosum pedemontanae* décrite par Gamisans (1975). Cette pinède serait la tête d'une série édaphoxérophile à l'étage montagnard-oméditerranéen à *Pinus nigra* subsp. *laricio*. Cependant, certaines considérations sont à prendre en compte : si aux adrets cette pinède peut être climacique, aux ubacs et en fond de vallon, lorsque le hêtre et le sapin sont présents (ou de semenciers sont proches), ces pinèdes peuvent évoluer vers des forêts de ces essences (Gamisans 1991). Dans ce cas précis la pinède à *Pinus nigra* subsp. *laricio* et *Luzula pedemontana* ne serait qu'une phase post-pionnière de hêtraies-sapinières. Néanmoins étant donné la longévité du pin laricio (plusieurs siècles) et sa hauteur (supérieur à 30 m), ce dernier tend à dominer les forêts et c'est une forêt mixte hêtre-sapin-pin laricio qui s'exprime (Gamisans 1981, 1991, Rameau *et al.* 2008). La durée de vie des hêtres ne dépassant pas 2 ou 3 siècles, une deuxième régénération de hêtre pourrait germer dans les clairières de la première génération tandis que la première génération du pin laricio continuerait à vivre dans la strate supérieure. Ces forêts étant pour la plupart des forêts territoriales, leur gestion favorisant les résineux pour des raisons économiques, implique que ces processus sylvicoles ne seront peu ou pas perceptibles dans le paysage (Gamisans 1991). De plus, les feux qui ont eu lieu encore ces dernières décennies à cet étage de végétation montrent la fragilité des peuplements de pin laricio, et de surcroît une action extrêmement négative de leur biome (assèchements des sols et du microclimat). La dynamique des forêts montagnardes-oméditerranéennes restent très complexe et mériteraient une attention particulière. Des investigations phyto-écologiques plus approfondies permettraient d'affiner les connaissances sur la dynamique naturelle et l'écologie des forêts de pin laricio qui ont été bien impactées par l'Homme depuis plusieurs siècles.

**Diagnostic patrimonial** Cette série est fréquente en Corse et occupe de vastes surfaces sur l'ensemble du territoire. Du point de vue écologique et biologique, cette série présente un intérêt patrimonial majeur. Selon la DHFF, elle est composée de plusieurs HIC :

- un habitat prioritaire (9530-2.3\*) « Peuplements denses montagnards de pin laricio de Corse à luzule de piémont » ;
- un habitat prioritaire (9530-2.2\*) « Peuplements clairs d'adrets de pin laricio de Corse à anthyllide faux hermannia » ;
- deux habitats d'intérêt communautaire : (4090-8) « Fruticées montagnardes de Corse » (*Berberido aetnensis-Genistetum lobelioidis* et du *Thymo herba-baronae-Genistetum lobelioidis*) et (6170-15) « pelouses méso-xérophiles montagnardes de Corse » (*Anthoxantho odorati-Brachypodietum pinnati* et du *Sagino piliferae-Caricetum caryophylleae*).

Cette série intègre une flore montagnarde endémique remarquable avec la mousse *Buxbaumia viridis* et représente un biotope pour de nombreuses espèces de vertébrés : le mouflon de Corse (*Ovis gmelini musimon* var. *corsicana* Beyth), le grand rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum* Schreber), la sittelle corse (*Sitta whiteheadi* Sharpe), l'autour des palombes (*Accipiter gentilis* subsp. *arrigonii* Kleinschmidt)... La série du pin laricio représente un enjeu paysager majeur. L'incendie est indubitablement le facteur de dégradation le plus régressif des forêts de la vallée d'Asco. Associé au pâturage et à l'exploitation sylvicole, il tend à réduire les surfaces forestières au profit des fruticées (*Berberido aetnensis-Genistetum lobelioides*).

*DEL : Pauline Delbosc ; GAM : Jacques Gamisans ; LEF : Pauline Lefort ; TAN : Marion Tanné.*

318

319



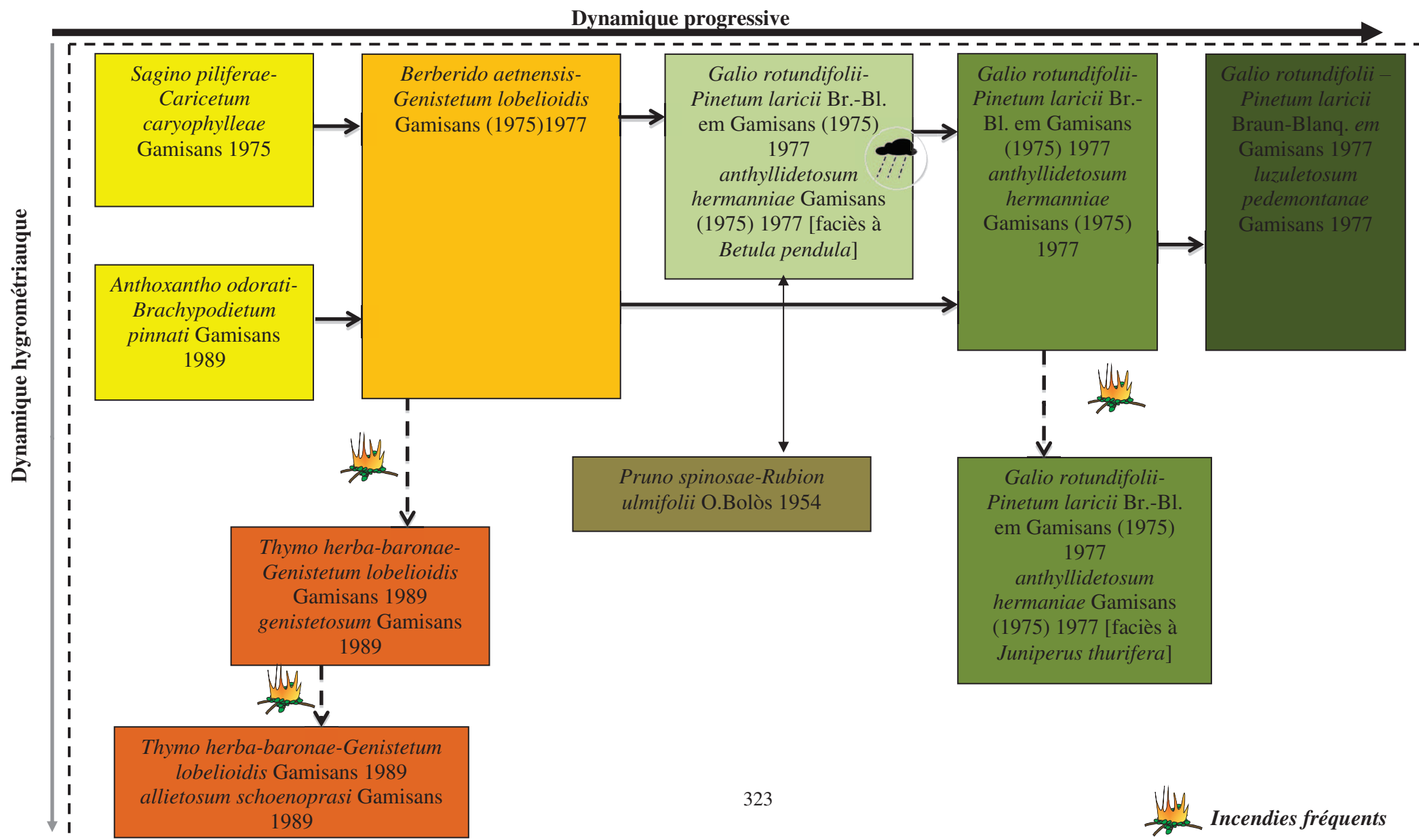
[illegible]

Tableau 120. *Galio rotundifolii*-*Pinosigmetum laricii* variante à *Luzula pedemontana*.[illegible]

Tableau 120 (suite). *Galio rotundifolii*-*Pinosigmetum laricii* variante à *Luzula pedemontana*.

	Numéro du synrelevé	C																				D					Freq. Abs.	Σ							
		30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54			55	56					
	Site	Asco	Asco	Asco	Asco	Asco	Asco	Asco	Asco	Asco	Asco	Asco	Asco	Asco	Asco	Asco	Asco	Asco	Asco	Asco	Asco	Asco	Asco	Niola	Asco	Haut-Vénacais	Asco	Haut-Vénacais							
	Surface (ha)	23	48	76	94	7	34	71	58	93	32	85	99	49	17	264	142	65	13	63	23	86	47	17,4	4,92	1,16	3,84	4,21							
	Recouvrement phanérogamique total (%)	85	95	80	70	100	90	90	60	85	80	95	90	85	80	80	70	80	90	80	70	70	80	100	100	50	85	70							
	Exposition dominante	SE	SO	NE	S	S	NE	S-SE	S	SE	SO	NO	SE	NE	NE	SE	SO	NO	SO	NE	NO	SO	NO	S	SE	NO	NO	O							
	Altitude moyenne (m)	1550	1452	1740	1841	1070	1300	1500	1643	1750	1650	1640	1600	1243	1400	1200	1520	1669	1650	1241	1245	1500	1150	1600	1427	1850	1750	1750							
	Pente dominante (en °)	30	20	30	30	10	30	10	5	5	5	5	40	20	20	30	20	30	10	20	20	20	40	20	15	20	15	15							
	Nombre de syntaxons	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	2	2	3	3							
Syntaxons caractéristiques de la dynamique progressive																											7 40 47 1 3 4	I IV V r + +							
Galio rotundifolii-Pinetum laricii Braun-Blanq. emend. Gamisans 1975 luzuletosum pedemontanae Gamisans 1975																																			
Galio rotundifolii-Pinetum laricii Braun-Blanq. emend. Gamisans 1975 anthyllidetosum corsicae Gamisans 1975		O4	O5	O4	O4	O5	O4	O4	O3	O3	O3	O4	O4	O4	O4	O2	...2	O3	O1	O4	O1	+	O3												
Berberido aetnensis-Genistetum lobelioidis Gamisans 1975 Anthoxantho odorati-Brachypodietum pinnati Gamisans 1989		...1	...+	...2	...2	...+	O3	O3	O3	O4	O4	O3	O3	O3	O2	O4	O4	O4	O5	O3	O4	O4	O4	O5	O5	...+			...1	...+					
Sagino piliferae-Caricetum caryophylleae Gamisans 1975 Caricion caryophylleae Gamisans 1975																						...1													
Syntaxons caractéristiques du climat humide et nébuleux																											6	I							
Galio rotundifolii-Pinetum laricii Braun-Blanq. emend. Gamisans 1975 anthyllidetosum corsicae Gamisans 1975 faciès à Betula pendula																																			
Syntaxons caractéristiques de la dynamique régressive liée au feu																																			
Thymo herba-baronae-Genistetum lobelioidis Gamisans 1989 genistetosum lobelioidis Gamisans 1989																						...1 ...2 ...2 ...+ ...1 ...1 O2 ...1 O2 ...2 o2 O2 ...2 ...2 ...2 ...1					O3	O5	O4	22	III				
Thymo herba-baronae-Genistetum lobelioidis Gamisans 1989 allietosum schoenoprasi Gamisans 1989																																O2	o1		
Syntaxons caractéristiques de la dynamique régressive liée au pâturage																											2 1 1 5 1	r r r + r							
Galio rotundifolii-Pinetum laricii Braun-Blanq. emend. Gamisans 1975 anthyllidetosum corsicae Gamisans 1975 faciès à Juniperus thurifera																																			
Pruno spinosae-Rubion ulmifolii O. Bolòs 1954																																			
Pruno spinosae-Rubion ulmifolii O.Bolòs 1954 Groupement à Rubus ulmifolius et Prunus spinosa																																			
Pruno spinosae-Rubion ulmifolii O.Bolòs 1954 Groupement à Pteridium aquilinum et Rubus ulmifolius																																			
Berberido aetnensis-Genisteum lobelioidis Gamisans (1975)1977 faciès à Pteridium aquilinum																																			
Éléments paysagers indicateurs de la végétation potentielle naturelle																																			
Individus Fagus sylvatica																											1	r							
Individus d'Abies alba																											1	r							

Figure 87. Série climatophile à luzule de piémont et pin laricio des substrats cristallins [*Galio rotundifolii*-*Pinosigmetum laricii* variante à *Luzula pedemontana* Delbosc, Bioret & Panaïotis 2015].



Ces dernières peuvent être déstructurées par le pâturage et l'érosion du sol, ce qui favorise un stade régressif à fruticées naines à *Genista salzmannii* var. *lobelioides* et *Thymus herbaronna* (*Thymo herba-baronae*-*Genistetum lobelioides*). La vocation du territoire occupé par la série du pin laricio correspond à des usages sylvicoles et au pâturage caprin et bovin.

**Végétation(s) associée(s)** Cette série comprend des affleurements rocheux sur lesquels se développent des permasséries édaphoxérophiles de dalles rocheuses (*Festuco sardoae-Phyteumetum serrati phyteumetosum*). Les blocs cristallins renferment des permasséries des éboulis (*Dryopteridi oreadi-Arrhenatheretum sardoi*). Sur les pans de falaises suitantes, se développent des groupements permanents édaphohygrophiles (*Doronic corsici-Narthecietum reverchonii narthecietosum reverchonii*, *Doronic corsici-Narthecietum reverchonii calamagrostidetosum corsicae*).

#### 4.1.5.5.2. Géopermasséries de végétation de l'étage montagnard

##### Géopermassérie corse, oroméditerranéenne humide-hyperhumide, chasmophytique et chomophytique des falaises cristallines de l'étage montagnard-oméditerranéen

[*Festuco sardoae-Phyteumogeopermassigmatum serrati*]

[holotypus : rel. 8 du tab. 121 ; unité cartographiée : 52]

Ces permasséries sont représentées par des pelouses écorchées à dynamique bloquée. Elles s'observent sur des dalles et vires rocheuses, voire parfois sur des arènes de faible épaisseur, pauvres en éléments nutritifs. Les conditions y sont xérophiles à méso-xérophiles. D'un point de vue caténal, ces permasséries sont associées à la série climatophile du pin laricio. Cette géopermassérie comprend une variation du montagnard inférieur plus riche en espèces des *Asplenietea trichomanis*.

[21] *Festuco sardoae-Phyteumetum serrati phyteumetosum*

[22] *Potentillion crassinerviae*

[23] Groupement à *Cerastium soleirolii* (*Sedo alpestris-Phleion brachystachyi*)

**Tableau 121. *Festuco sardoae-Phyteumogeopermassigmatum serrati*.**

Numéro du géopermassynrelevé	1	2	3	4	5	6	7	8*	9	10	11			
Site	Asco	Asco	Asco	Asco	Asco	Asco	Asco	Asco	Niolu	Asco	Asco			
Surface (ha)	5	4	2	5	0,5	4	2	0,5	0,2	0,3	0,2			
Recouvrement phanérogamique total (%)	5	5	3	5	3	5	3	5	5	5	30			
Nombre de permassigmataxons	3	3	2	3	3	3	2	3	1	2	2	Freq. Abs.	Freq. Rel.	Σ
<i>Festuco sardoae-Phyteumetum serrati</i> variante à <i>Phyteuma serratum</i>	+	o1	o1	o1	+	o1	o1	...1	O1	...+	...1	11	100	V
Permassigmatum à <i>Cerastium soleirolii</i>	+	+	+	+	+	+	+	...1				8	72,73	IV
<i>Potentilliopermassigmatum crassinerviae</i>	+	+		+	+	+		...1		...+	...1	8	72,73	IV

##### Géopermassérie corse, oroméditerranéenne humide-hyperhumide, chasmophytique et chomophytique des falaises rocheuses neutro-alkalines de l'étage montagnard-oméditerranéen

[*Armerio leucocephalae-Potentillogeopermassigmatum crassinerviae*]

[holotypus : rel. 1 du tab. 122 unité cartographiée : 53]

Ces permasséries sont représentées par des pelouses écorchées à dynamique bloquée. Elles s'observent sur des dalles et vires rocheuses des substrats schisteux. Les conditions y sont xérophiles à méso-xérophiles. D'un point de vue caténal, ces permasséries sont associées à la série climatophile à pâturin de Balbis et hêtre.

[24] *Armerio leucocephalae-Potentilletum crassinerviae*

[25] *Potentillion crassinerviae*

[26] Groupement à *Sedum dasyphyllum* var. *dasyphyllum*

[27] Groupement à *Sedum album* subsp. *album*

[28] Groupement à *Sedum cepaea*

**Tableau 122. *Armerio leucocephalae-Potentillogeopermasigmetum crassinerviae*.**

Numéro du géopermasynrelevé	1*	2	3	4	5	6	7			
Site	Cap- Corse	Cap- Corse	Cap- Corse	Cap- Corse	Cap- Corse	Cap- Corse	Cap- Corse			
Surface (ha)	2,8	8,5	5,12	6,2	9,7	6,5	3,8			
Recouvrement phanérogamique total (%)	15	10	20	20	10	15	10			
Nombre de permasigmataxons	5	4	4	4	4	3	3	Freq. Abs.	Freq. Rel.	Σ
<i>Armerio leucocephalae-Potentillogeopermasigmetum crassinerviae</i>	.02	o2	o2	o1	o2	o2	o1	7	100	V
Permasigmetum à <i>Sedum dasyphyllum</i>	+	+	+	o1	+	+	+	7	100	V
Permasigmetum à <i>Sedum album</i>	+	+	+	+	+	+	+	7	100	V
Permasigmetum à <i>Sedum cepaea</i>	+	+		+	r			4	57,14	IV
<i>Asplenio ruta-murariae-Arenariopermasigmetum bertolonii</i>	o1		r					2	28,57	II

**Géopermasérie corse, oroméditerranéenne humide-hyperhumide, chasmophytique et chomophytiques des parois suintantes cristallines de l'étage montagnard-oroméditerranéen**

[*Doronico corsici-Nartheciogeopermasigmetum reverchonii* ]

[holotypus : rel. 1 du tab. 123 ; unité cartographiée : 54]

Ces permaséries représentées par des communautés à dynamique bloquée, inféodées aux parois suintantes, sont adaptées aux fluctuations micro-climatiques (enneigement, hygrophilie, sécheresse). Les conditions y sont méso-hygrophiles. D'un point de vue caténal, ces permaséries se situent dans les ravines et torrents enclavés où elles sont associées à la série climatophile du pin laricio.

[29] *Doronico corsici-Narthecietum reverchonii narthecietosum reverchonii*

[30] *Carici intricatae-Ranunculetum cordigeri saginetosum piliferae*

[31] *Carici intricatae-Ranunculetum cordigeri ranunculetosum cordigeri*

[32] *Pinguiculo corsicae-Trichophoretum cespitosi trichophoretosum cespitosi*

[33] *Pinguiculo corsicae-Trichophoretum cespitosi narthecietosum reverchonii*

[34] *Doronico corsici-Narthecietum reverchonii calamagrostidetosum corsicae*

[35] Groupement à *Athyrium filix-femina*

**Tableau 123. *Doronico corsici-Nartheciogeopermasigmetum reverchonii*.**

Numéro du géopermasynrelevé	1*	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11			
Site	Incudine	Incudine	Incudine	Asco	Incudine	Incudine	Asco	Incudine	Asco	Niolu	Haut-Vénacais			
Surface (ha)	0,23	0,46	0,41	1,3	0,5	0,36	3	0,12	0,7	3,4				
Recouvrement phanérogamique total (%)	75	100	95	5	95	95	10	95	3	5	100			
Nombre de permasigmataxons	5	4	4	3	3	3	2	2	1	1	1	Freq. Abs.	Freq. Rel.	Σ
<i>Doronico corsici-Nartheciopermasigmetum reverchonii</i> variante à <i>Narthecium</i>	O4	O5	O5	+	O5	O5	/2	O5	/+	/1	/5	11	100	V
<i>Carici intricatae-Ranunculoopermasigmetum cordigeri</i>	o1	+	+		+	+		+				6	54,55	III
variante à <i>Sagina pilifera</i>														
<i>Carici intricatae-Ranunculoopermasigmetum cordigeri</i>	...+	o1	...r									3	27,27	II
variante à <i>Ranunculus cordiger</i>														
<i>Pinguiculo corsicae-Trichophoropermasigmetum cespitosi</i>	r	+			r							3	27,27	II
variante à <i>Trichophorum cespitosum</i>														
<i>Pinguiculo corsicae-Trichophoropermasigmetum cespitosi</i>	+		+			r						3	27,27	II
variante à <i>Narthecietum reverchonii</i>												2	18,18	I
<i>Doronico corsici-Nartheciopermasigmetum reverchonii calamagrostis corsica</i>				+			+					1	9,09	+
Permasigmetum à <i>Athyrium filix-femina</i>				r										

**Géopermasérie corse, oroméditerranéenne humide-hyperhumide, des éboulis acidiphiles à neutro-alkalins de l'étage montagnard-oroméditerranéen**

[*Dryopterido oreadi-Arrhenathereogeopermasigmetum sardoi*]

[holotypus : rel. 1 du tab. 124 ; unité cartographiée : 55]

*Sedo annui-Coincyetum rectangularis* Gamisans 1989

Ces permaséries sont représentées par des communautés à dynamique bloquée, inféodées aux éboulis et pierriers, dont les espèces développent leur système racinaire dans les fissures de



rochers ; elles sont adaptées à des sols superficiels. Les conditions y sont xérophiles à méso-xérophiles.

[36] *Dryopterido oreadi-Arrhenatheretum sardoi*

[37] *Sedo annui-Coincyetum rectangularis*

**Tableau 124. *Dryopterido oreadi-Arrhenatheroegeopermasigmetum sardoi*.**

Numéro du géopermasynrelevé	1*	2	3	4	5	6			
Site	Asco	Asco	Asco	Asco	Asco	Asco			
Surface (ha)	4,4	2,5	1	3,4	0,5	0,3			
Recouvrement phanérogamique total (%)	70	50	5	70	3	3			
Nombre de permasigmataxons	2	2	2	1	1	1	Freq. Abs.	Freq. Rel.	Σ
<i>Dryopteridi oreadi-Arrhenatheropermasigmetum sardoi</i>	o1	o+	o1	o+	o+	o+	6	100	V
<i>Sedo annui-Coincyopermasigmetum rectangularis</i>	o1	+	+				3	50	III

#### 4.1.5.6. Minoriserie de végétation de l'étage cryo-oroméditerranéen

##### Minoriserie corse climatophile à épine vinette et genévrier nain des substrats cristallins de l'étage cryo-oroméditerranéen

##### [*Paronychio polygonifoliae-Armeriominorisigmetum multicepitis*]

**Diagnostic écologique** Cette minoriserie écorchée se situe sur des sols secs et pierreux (lithosols et sols minéraux bruts) des adrets ensoleillés de l'étage cryo-oroméditerranéen (1 700 à 2 200 m d'altitude). Elle couvre l'ensemble de l'étage cryo-oroméditerranéen, souvent marqué par la présence d'une couverture neigeuse entre novembre et mai. En été, l'insolation intense entraîne un assèchement des sols. Sur les crêtes les plus ventées, seul le stade herbacé est présent : *Armeria multiceps*, *Poa nemoralis* subsp. *balbisii* var. *balbisii*, *Luzula spicata* subsp. *italica*, *Plantago sarda* var. *sarda*, *Phleum parviceps*. La terminologie de « minoriserie » adoptée pour cette unité sériale est un cas particulier dans la mesure où le facteur discriminant de cette minoriserie reste le climat, le sol n'intervenant que dans un deuxième temps. Le vent, les températures annuelles basses, la pluviométrie importante, l'enneigement annuel long (recouvrement par la neige en moyenne de 5 à 6 mois de l'année) constituent autant de facteurs contraignants pour que s'installe une dynamique végétale. Ombrotype : humide inférieur à hyperhumide (inférieur à supérieur). Thermotype est oroméditerranéen.

**Diagnostic chorologique** Cette minoriserie, endémique de corse, est caractéristique de l'étage cryo-oroméditerranéen. Elle est présente sur l'ensemble des crêtes cristallines cryo-oroméditerranéennes depuis le massif du Cinto jusqu'au massif de l'Incudine.

**Positionnement caténal** : La minoriserie à épine vinette et genévrier nain s'intercale entre des talwegs de type torrent, généralement non végétalisés, compte tenu des conditions hydrologiques extrêmes. Elle constitue une zone de transition entre l'étage montagnard caractérisé par la série du pin laricio et l'étage subalpin marquée par la série de l'érable sycomore.

#### Diagnostic structural

**Diagnostic structural de la tête de série** Ne dépassant guère 50 cm de hauteur, la tête de série correspond à une fruticée naine du *Paronychio polygonifoliae-Armerietum multicepitis genistetosum lobeloidis*. Elle est dominée par des nanophanérophyles et de chaméphytes épineux : *Berberis aetnensis*, *Genista salzmännii* var. *lobelioides*, *Thymus herba-barona*, *Astragalus genargenteus* var. *greuteri* adaptés à la sécheresse estivale. Le cortège floristique de la pelouse est dominé par *Sagina pilifera*, *Plantago sarda* var. *sarda* et *Luzula spicata* subsp. *italica*. Cette série se caractérise par l'absence d'éléments arborescents.

#### Diagnostic structural des stades de la série (Tab. 125)

Tableau 125. Espèces bioindicatrices du *Paronychio polygonifoliae*-*Armeriominorisigmetum multicepitis*.

Physionomie des végétations	Associations végétales	Espèces bioindicatrices
<b>Fruticée</b>	<i>Paronychio polygonifoliae</i> - <i>Armerietum multicepitis</i> <i>genistetosum lobeloidis</i>	<i>Genista salzmännii</i> var. <i>lobelioides</i> , <i>Thymus herbarona</i> , <i>Anthyllis hermanniae</i> subsp. <i>corsica</i> , <i>Astragalus genargenteus</i> var. <i>greuteri</i> , <i>Hypochaeris cretensis</i> .
<b>Pelouse</b>	<i>Paronychio polygonifoliae</i> - <i>Armerietum multicepitis</i> <i>armerietosum multicepitis</i>	<i>Paronychia polygonifolia</i> , <i>Armeria multiceps</i> , <i>Trisetum gracile</i> subsp. <i>conradiae</i> , <i>Sagina pilifera</i> , <i>Plantago sarda</i> , <i>Bellardiochloa variegata</i> , <i>Mutellina corsica</i> var. <i>corsica</i> , <i>Luzula spicata</i> subsp. <i>italica</i> .

**Diagnostic sigmasystématique** [*holotypus* : rel. 6 du tab. 127 ; unité cartographiée : 56]

27 synrelevés

Richesse syntaxonomique moyenne : 1,85 syntaxons par synrelevé.

**Diagnostic patrimonial** La présence de nombreuses espèces endémiques corses (*Armeria multiceps*, *Trisetum gracile* subsp. *conradiae* et endémiques corso-sardes (*Luzula spicata* subsp. *italica*, *Plantago sarda* var. *sarda*, *Sagina pilifera*, *Lamium garganicum* subsp. *corsicum* , confère à cette minoriserie un fort intérêt patrimonial.

La pelouse et la fruticée de cette minoriserie peuvent être rattachées à des HIC (6170-16) « pelouses méso-xérophiles à mésophiles altiméditerranéennes d'adret de Corse ». Les incendies constituent la menace principale de dégradation. De nombreuses espèces graminéennes telles que *Poa nemoralis* subsp. *balbisii* var. *balbisii*, *Phleum parviceps*, *Trisetum gracile* subsp. *conradiae*, constituent des espèces fourragères de bonne qualité. Le surpâturage (et les feux d'estive) subi par ces fruticées cryo-oroméditerranéennes depuis des siècles entraîne l'érosion des sols.

**Végétation(s) associée(s)** Aucune végétation associée n'a été observée.

#### 4.1.5.7. Séries et géopermaséries de végétation de l'étage subalpine

##### 4.1.5.7.1. Série de vegetation de l'étage subalpine

**Série corse climatophile, orotempérée humide-hyperhumide, à sorbier des oiseleurs et érable sycomore des substrats cristallins de l'étage subalpin**  
[*Sorbo aucupariae*-*Acerosigmetum pseudoplatani*]

**Diagnostic écologique** Cette série s'observe à l'étage subalpin, parfois au sein de secteurs enclavés des altitudes montagnardes, sur des substrats cristallins et rhyolitiques. Les sols sont peu profonds (< 50cm) et enrichis en azote (cryosols et lithosols). Elle se développe en ubac entre 1 600 et 2 100 m, sur des pentes protégées de l'érosion et est soumise à un climat très rude (enneigement important et prolongé, forte hygrométrie). Ombrotype : humide inférieur à hyperhumide (inférieur à supérieur). Thermotype est orotempéré inférieur à supérieur.

**Diagnostic chorologique** Cette série occupe la quasi-totalité de l'étage subalpin de la vallée d'Asco, entre 1600 et 2100 m. En Corse, cette série est caractéristique de l'ensemble de l'étage subalpin.

**Positionnement caténal** Cette série se développe sur les versants de l'étage subalpin, parfois au sein de secteurs fortement enclavés où elle se situe au contact de la série ripicole à aulne odorant. La série à érable sycomore constitue une zone de transition entre l'étage montagnard caractérisé par la série du pin laricio et l'étage alpin marqué par un complexe de pelouses permanentes.

### Diagnostic structural (Fig. 88)

**Diagnostic structural de la tête de série** La tête de série correspond à une forêt d'*Acer pseudoplatanus* de l'*Acerion pseudoplatani*. Le stade arbustif (1-2 m) est dominé par *Alnus alnobetula* subsp. *suaveolens* (parfois *Rhamnus alpina* subsp. *alpina*) et *Sorbus aucuparia* subsp. *praemorsa* et le stade pelousaire présente des espèces telles que *Cymbalaria hepaticifolia*, *Poa nemoralis* subsp. *balbisii* var. *balbisii* et *Stellaria nemorum* subsp. *montana*.

**Diagnostic structural des stades de la série** Les parties les plus fraîches de l'étage (ubac), peuvent abriter des pelouses à *Geum montanum* et *Phleum parviceps* du *Geo montani-Phleetum brachystachyi*. Ces pelouses sont colonisées par des aulnaies à *Alnus alnobetula* subsp. *suaveolens*, elles-mêmes évoluant vers un prémanteau à *Sorbus aucuparia* subsp. *praemorsa* et *Acer pseudoplatanus*. Sur les substrats trop secs et trop filtrants pour *Alnus alnobetula* subsp. *suaveolens*, des fruticées à *Juniperus communis* subsp. *alpina* peuvent s'installer.

Tableau 126. Espèces bioindicatrices du *Sorbo aucupariae-Acerosigmatum pseudoplatani*.

Physionomie des végétations	Associations végétales	Espèces bioindicatrices
Fruticée	<i>Sorbo aucupariae-Aceretum pseudoplatani</i>	<i>Sorbus aucuparia</i> subsp. <i>praemorsa</i> , <i>Acer pseudoplatanus</i> , <i>Alnus viridis</i> subsp. <i>suaveolens</i> , <i>Digitalis purpurea</i>
Pelouse	<i>Geo montani-Phleetum brachystachyi</i>	<i>Geum montanum</i> , <i>Phleum parviceps</i> , <i>Taraxacum gamisansii</i> , <i>Sedum alpestre</i> , <i>Nardus stricta</i> , <i>Sagina pilifera</i>

**Diagnostic sigmasystématique** [holotypus : rel. 8 du tab. 128 ; unité cartographiée : 57] 27 synrelevés.

Richesse syntaxonomique moyenne : 1,85 syntaxons par synrelevé.

Cette série comprend une variation écologique (B) liée aux abords des ripisylves dans lesquelles se développent des végétations de l'*Alnetum suaveolentis peucedanetosum ostruthii*.

**Tableau 127. *Paronychio polygonifoliae*-*Armeriominorisigmetum multicepitis*.**

Numéro du cortasynrelevé	1	2	3	4	5	6*	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27		
	Site	Asco	Asco	Asco	Asco	Asco	Asco	Asco	Asco	Asco	Asco	Asco	Asco	Asco	Asco	Asco	Incudine	Asco	Asco	Asco	Asco	Haut-Vénacais		Haut-Vénacais		Asco	Asco		
Surface (ha)	15	30	10	5	30	4,4	3,4	25	17	34	27	11	87	6	9	10	2,7	9,6	1,3	3,7	7,9	9	4	10	3,5	8,5	23,4		
Recouvrement phanérogamique total (%)	40	75	50	50	70	70	70	50	50	75	60	40	60	70	90	70	60	90	60	90	100	50	50	80	90	100	70		
Exposition dominante	S	S	S	S	S	SE	SO	SE	S	SE	S	SE	SE	SE	SE	SE	O	N	S	S	O	S	SE	E	N	S	S		
Altitude moyenne (m)	1800	1800	1800	1800	1700	2084	2082	2000	1932	2200	2200	1950	2148	1754	1800	1997	2010	1860	1896	1800	1600	1950	2200	1980	1950	2000	1830		
Pente dominante (en °)	20	20	20	20	20	20	20	20	20	30	10	25	20	10	10	20	20	25	70	10	50	20	20	20	30	30	15		
Nombre de syntaxons	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	Freq. Abs.	Σ
Syntaxons caractéristiques de la dynamique progressive																													
Paronychio polygonifoliae-Armerietum multicepitis Gamisans 1977																													
genistetosum lobeloidis Gamisans 1977	O3	O4	O3	O3	O4	O4	O4	O3	O3	O4	O4	O3	O4	O4	O5	O4	O2	O5	o2	O5	O4	O3	O4	O4	O5	O4	O3	27	V
Paronychio polygonifoliae-Armerietum multicepitis Gamisans 1977	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	+	+	+	...	O2	...o3	...	o1	...	o1	O2	...						
armerietosum multicipitis Gamisans 1977	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	+	+	+	...	O2	...	...	o1	...	o1	O2	...					23	V

**Tableau 128. *Sorbo aucupariae*-*Acerosigmetum pseudoplatani*.**

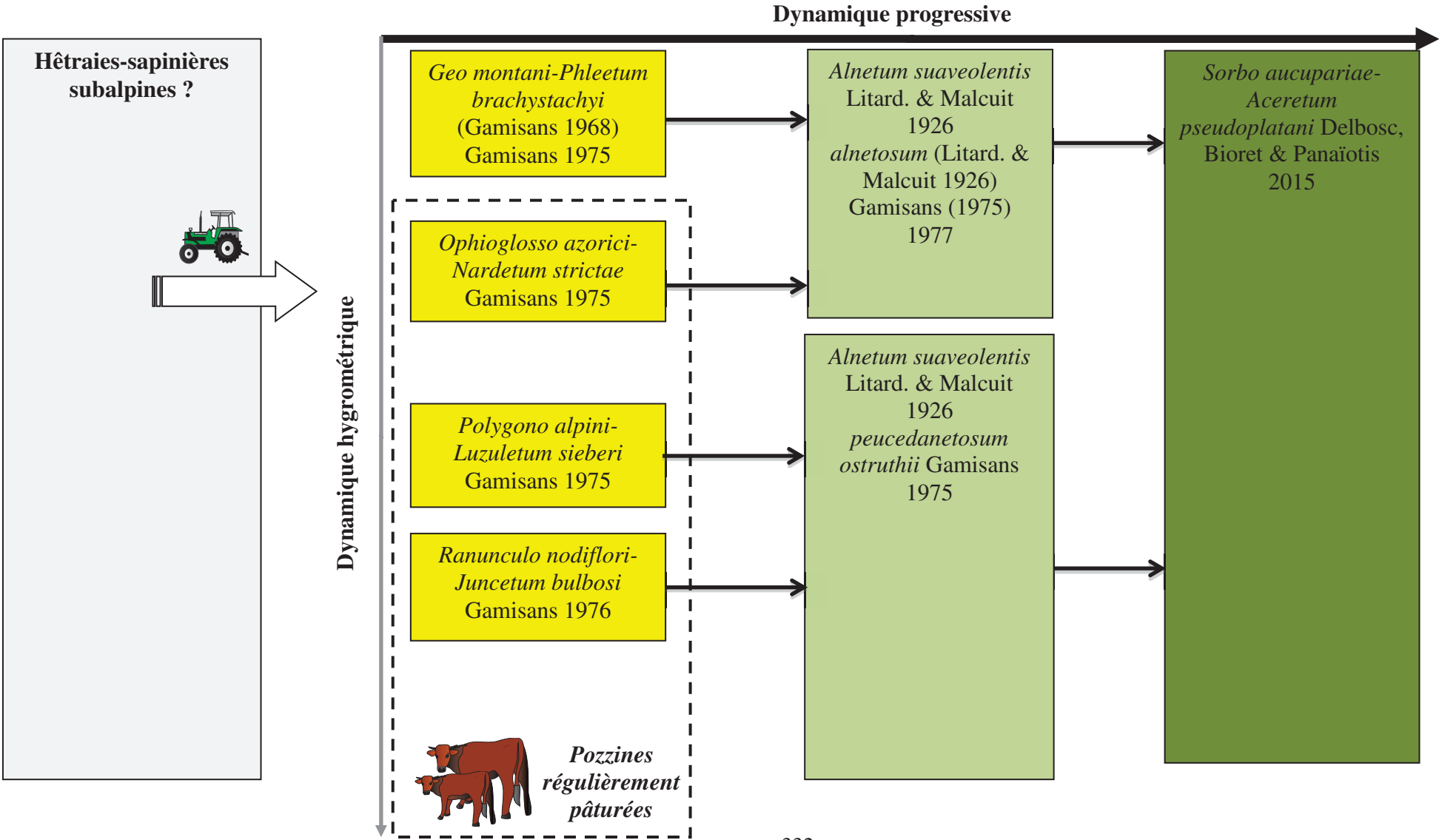
Numéro du synrelevé	A																								
	1	2	3	4	5	6	7	8*	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Site	Niolu	Niolu	Niolu	Niolu	Niolu	Niolu	Asco	Asco	Asco	Asco	Asco	Asco	Asco	Asco	Asco	Asco	Asco	Asco	Asco	Asco	Niolu	Niolu	Niolu	Incudine	Incudine
Surface (ha)	13,3	6	12,6	13,3	6	12,6	15,3	7,7	35	8	15	7,4	4,6	8	30	21	4	4	0,6	2,3	5	1,5	3,1	0,54	17,8
Recouvrement phanérogamique total (%)	100	80	90	100	80	90	90	80	60	60	90	90	70	90	70	40	50	80	95	90	30	100	100	100	80
Exposition dominante	N-NE	N	N	NNE	N	N	N-NE	NE	NE	NO	N	NE	O	SO	E	N	N	SE	S	S	N	S	N	-	NO
Altitude moyenne (m)	2150	1840	1900	2150	1850	1900	1950	2057	2000	1840	1790	2022	1750	2110	2145	1844	2100	2000	1997	1818	1800	1840	1800	1940	2134
Pente dominante (en °)	25	25	70	25	70	70	40	40	40	40	40	40	30	30	40	40	50	40	40	40	25	30	25	-	25
Nombre de syntaxons	1	1	1	1	1	1	3	4	4	4	4	3	3	2	3	3	2	2	2	2	1	1	1	3	3
<b>Syntaxons caractéristiques de la dynamique progressive</b>																									
<i>Sorbo aucupariae</i> - <i>Aceretum pseudoplatani</i> Delbosc, Bioret et Panaïotis 2015	O5	O4	O5	O5	O4	O4	O3	...2	...1	...+	...2	...2	...2	...1	...2	O2	/2							..+	o1
<i>Alnetum suaveolentis</i> Litard. & Malcuit 1926							O4	O5	O3	O3	O5	O5	O4	O5	O4	O2	/3	O4	O5	O5	O3	O5	/5	O5	O5
<i>alnetosum suaveolentis</i> Gamisans 1975																									
<i>Geo montani</i> - <i>Phleetum brachystachyi</i> (Gamisans 1968) Gamisans 1975							...1	...1	...+	...1	...+														
<i>Ranunculo nodiflori</i> - <i>Juncetum bulbosi</i> Gamisans 1976																								o1	o2
<i>Polygono alpini</i> - <i>Luzuletum sieberi</i> Gamisans 1975																								o2	
<i>Ophioglossa azorici</i> - <i>Nardetum strictae</i> Gamisans 1975																									..+
<b>Syntaxons caractéristiques des unités ripicoles</b>																									
<i>Alnetum suaveolentis</i> Litard. & Malcuit 1926																									
<i>peucedanetosum ostruthii</i> Gamisans 1975																									
<b>Syntaxons caractéristiques de la dynamique régressive liée au feu</b>																									
Groupement à <i>Juniperus alpina</i> subsp. <i>nana</i>								...1	...2	o2	...1	...1	...2		...2	O2		O2	o2	o+					

**Tableau 128 (suite). *Sorbo aucupariae*-*Acerosigmetum pseudoplatani*.**

Numéro du synrelevé	B											Freq. Abs.	Freq. Rel.	Σ
	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36			
Nom de la vallée	Incudine	Incudine	Asco	Asco	Asco	Asco	Asco	Asco	Asco	Asco	Asco			
Surface (ha)	11,51	42,6	5	18,4	17,6	60	26	132	7	13	8			
Recouvrement phanérogamique total (%)	100	95	90	75	80	90	90	95	70	85	80			
Exposition dominante	N	N	NO	NE	NE	NE	N	N	SE	SE	N			
Altitude moyenne (m)	1732	1775	2207	1931	2327	1980	1850	1800	2003	1950	1972			
Pente dominante (en °)	25	10	50	40	30	30	30	30	50	20	50			
Nombre de syntaxons	3	3	2	3	3	3	3	2	2	2	2			
<b><i>Syntaxons caractéristiques de la dynamique progressive</i></b>														
<i>Sorbo aucupariae</i> - <i>Aceretum pseudoplatani</i> Delbosc, Bioret et Panaïotis 2015	O3	O2	...1	...1	...2	...2	O2	/2	...2	.+	.+	30	83	V
<i>Alnetum suaveolentis</i> Litard. & Malcuit 1926												19	53	III
<i>alnetosum suaveolentis</i> Gamisans 1975												5	14	I
<i>Geo montani</i> - <i>Phleetum brachystachyi</i> (Gamisans 1968) Gamisans 1975														
<i>Ranunculo nodiflori</i> - <i>Juncetum bulbosi</i> Gamisans 1976	o+	.+												
<i>Polygono alpini</i> - <i>Luzuletum sieberi</i> Gamisans 1975														
<i>Ophioglosso azorici</i> - <i>Nardetum strictae</i> Gamisans 1975														
<b><i>Syntaxons caractéristiques des unités ripicoles</i></b>														
<i>Alnetum suaveolentis</i> Litard. & Malcuit 1926	O4	O5	/5	O4	/4	O5	/4	/5	/4	/5	O5	11	31	II
<i>peucedanetosum ostruthii</i> Gamisans 1975														
<b><i>Syntaxons caractéristiques de la dynamique régressive liée aux feux</i></b>														
Groupe à <i>Juniperus alpina</i> subsp. <i>nana</i>				...2	...2	...2	...2					15	42	II



Figure 88. Série climatophile à sorbier des oiseleurs et érable sycomore des substrats cristallins [Sorbo aucupariae-Acerosigmetum pseudoplatani Delbosc, Bioret & Panaïotis 2015].



Gamisans (1975, 1991) identifie à l'horizon inférieur de l'étage subalpin, deux sous-séries, une à sapin et une à hêtre. La sous-série à sapin est localisée entre 1 500 et 1 900 m d'altitude alors que la sous-série à hêtre n'atteint pas 1800 m d'altitude et se développe sur les sommets où le sapin et l'aulne odorant sont absents. Reille (1975) a démontré l'existence de sapinières subalpines aujourd'hui très ponctuelles dans le paysage végétal subalpin. Selon les secteurs où le hêtre et le sapin sont présents, il est à peu près certain que les végétations à *Sorbus aucuparia* subsp. *praemorsa* et *Acer pseudoplatanus* évolueront vers des hêtraies ou des sapinières subalpines.

**Diagnostic patrimonial** La présence de nombreuses espèces endémiques, de Corse (*Cymbalaria hepaticifolia*, *Alnus alnobetula* subsp. *suaveolens*, de Corse, Sardaigne et Capraia (*Stachys corsica* var. *corsica*) et de Corse et Calabre (*Sorbus aucuparia* subsp. *praemorsa*), confère à cette série un fort intérêt patrimonial. L'endémisme des espèces et des syntaxons confèrent à cette série un statut de série endémique de Corse. Cette série est typique de l'étage subalpin où elle recouvre d'importantes superficies. Du fait de la déprise pastorale et de l'arrêt des feux d'estive, les formations à *Alnus alnobetula* subsp. *suaveolens* et les pré-forêts à *Sorbus aucuparia* subsp. *Praemorsa* et *Acer pseudoplatanus* se sont considérablement développées en 50 ans.

**Végétation(s) associée(s)** Cette série s'intercale entre plusieurs massifs rocheux sur lesquels se développent des permasséries édaphoxérophiles des affleurements rocheux (*Geo montani-Phleetum brachystachyi*, *Festuco sardoae-Phyteumetum serrati phyteumetosum*). Les éboulis rhyolitiques subalpins renferment des permasséries édaphoxérophiles (*Cystopteridetum fragilis*).

#### 4.1.5.7.2. Géopermassérie de vegetation de l'étage subalpine

##### Géopermassérie corse, orotempérée humide-hyperhumide, des massifs rocheux cristallins de l'étage subalpin

[*Geo montani-Phleogeopermassigmatum brachystachyi*]

[*holotypus* : rel. 1 du tab. 129 ; unité cartographiée : 58]

Ces permasséries sont représentées par des pelouses écorchées à dynamique bloquée, marquées par la présence de *Sagina pilifera*, *Luzula spicata* subsp. *italica*, *Plantago sarda* var. *sarda*. Elles s'observent sur des dalles et vires rocheuses, voire sur des arènes superficielles, pauvres en éléments nutritifs. Les conditions y sont xérophiles à méso-xérophiles. D'un point de vue caténal, ces permasséries sont associées à la série de l'aulne odorant.

[38] *Geo montani-Phleetum brachystachyi* 6170.17

[39] *Festuco sardoae-Phyteumetum serrate* 8220

[40] *Pinguiculo corsicae-Trichophoretum cespitosi* 6170.18

Tableau 129. *Geo montani-Phleogeopermassigmatum brachystachyi*.

Numéro du géopermassynrelevé	1*	2	3	4	5			
Site	Niolu	Asco	Asco	Asco	Niolu			
Surface (ha)	4,8	5,9	5	3,6	4,8			
Recouvrement phanérogamique total (%)	2,3	2,6	1,3	1,7	1,8			
Nombre de permassigmataxons	3	3	3	3	3			
<i>Geo montani-Phleopermassigmatum brachystachyi</i>	o2	o2	o1	o2	o2	Freq. Abs.	Freq. Rel.	Σ
<i>Festuco sardoae-Phyteumopermassigmatum serrati</i>	o2	o2	...+	O3	O3	5	100	V
variante à <i>phyteuma serratum</i>						5	100	V
<i>Pinguiculo corsicae-Trichophoretum cespitosi</i>	+.+	+.+	+.+	o1	+.+	5	100	V
variante à <i>Narthecium reverchonii</i>								
<i>Huperzio selaginis-Caricopermassigmatum ornithopodae</i>	o+					1	20	I

**Géopermasérie corse, orotempérée humide-hyperhumide, des éboulis cristallins de l'étage subalpin**

**[*Cystopteridogeopermasigmetum fragilis*]**

**[holotypus : rel. 1 du tab. 130 ; unité non cartographiée]**

Cette géopermasérie se développe sur les éboulis du Massif du Cinto entre 2 000 et 2 200 m d'altitude. Elle est adaptée aux fluctuations micro-climatiques (enneigement pendant plusieurs mois de l'année et insolation très importante en période estivale.

**[41] *Cystopteridetum fragilis***

**Tableau 130. *Cystopteridogeopermasigmetum fragilis*.**

Tableau 156: <i>Cystopterido-permasigmetum fragilis</i> .				
Numéro du permasynelevé	1*	2	3	
Site	Asco	Asco	Asco	
Surface (ha)	2	2,02	2,4	
Recouvrement phanérogamique total (%)	100	80	90	
Substrat	Cris.	Cris.	Cris.	
Nombre de permasigmataxon	1	1	1	
				Σ
<i>Cystopterido-permasigmetum fragilis</i>	O5	O5	O3	3

**Géopermasérie corse, orotempérée humide-hyperhumide, des éboulis cristallins de l'étage subalpin**

**[*Valeriano rotundifoliae-Adenostylogeopermasigmetum briquetii*]**

**[holotypus : rel. 2 du tab. 131 ; unité cartographiée : 59]**

Ces permasséries, représentées par des communautés à dynamique bloquée et inféodées aux éboulis, sont adaptées aux fluctuations micro-climatiques (enneigement, hygrophilie, sécheresse). Les conditions y sont xérophiles. D'un point de vue caténal, ces permasséries sont associées à la série de l'aulne odorant.

**[42] *Valeriano rotundifoliae-Adenostyletum briquetii cryptogrammetosum crispae***

**[43] *Dryopterido oreadi-Arrhenatheretum sardo***

Cette géopermasérie comprend un HIC : (8110-4) « Éboulis siliceux alpins d'ubacs ».

**Tableau 131. *Valeriano rotundifoliae-Adenostylogeopermasigmetum briquetii*.**

Tableau 134: <i>Valeriano rotundifoliae-Adenostylopermasigmetum briquetii</i> .								
Numéro du géopermasynrelevé	1	2*	3	4	5			
Site	Niolu	Asco	Haut-Vénacais	Haut-Vénacais	Asco			
Surface (ha)	1,2	1,1	0,9	0,2	0,85			
Recouvrement phanérogamique total (%)	50	50	50	20	25			
Nombre de permasigmataxons	2	2	2	1	1			
<i>Valeriano rotundifoliae-Adenostylopermasigmetum briquetii</i> variante à <i>Cryptogramma crispae</i>						Freq. Abs.	Freq. Rel.	Σ
	o3	O3	O3	o2	O2	5	100	V
<i>Dryopterido oreadi-Arrhenatheropermasigmetum sardoii</i>	...+	o1	...+			3	60	III

#### 4.1.5.8. Géopermaséries de végétation de l'étage alpin

Cet étage est dépourvu de stades arborescent et arbustif, du fait de l'altitude et des conditions climatiques extrêmes. Ombrotype : hyperhumide (inférieur à supérieur). Thermotype est orotempéré inférieur à supérieur.

Les seules végétations observées correspondent à des permasséries composées d'espèces herbacées recouvrant de faibles surfaces :

### Géopermassérie corse, orotempérée hyperhumide, des massifs rocheux cristallins de l'étage alpin

[*Acino corsici-Tanacetogeopermassigmetum tomentosi*]

[holotypus : rel. 1 du tab. 132 ; unité cartographiée : 60]

Ces permasséries sont représentées par des pelouses écorchées à dynamique bloquée, marquées par l'abondance d'espèces graminéennes : *Festuca alfrediana*, *Poa laxa* Haenke, *Poa nemoralis* subsp. *balbisii* var. *balbisii*, *Agrostis rupestris*. Ces végétations s'observent sur des dalles et vires rocheuses, voire sur des arènes de faible épaisseur, pauvres en éléments nutritifs. Les conditions y sont xérophiles à méso-xérophiles. D'un point de vue caténal, ces permasséries sont regroupées en géopermassérie des massifs rocheux sur les substrats rhyolitiques et sont au contact de la série à aulne odorant et de la minorisérie à épine vinette et genévrier nain. Elles constituent une des unités sériales ultimes du gradient altitudinal de la Corse.

[44] *Acino corsici-Tanacetum tomentosi*

[45] *Asplenio viridi-Drabetum dubiae*

[46] *Gnaphalio supini-Sibbaldietum procumbentis*

Tableau 132. *Acino corsici-Tanacetogeopermassigmetum tomentosi*

Numéro du géopermassynrelevé	1*	2	3	
Site	Asco	Asco	Niolu	
Surface (ha)	17,5	18,2	18,9	
Recouvrement phanérogamique total (%)	40	20	10	
Nombre de permassigmataxons	3	3	2	
<i>Gnaphalio supini-Sibbaldiopermassigmetum procumbentis</i>	.2	.1	o1	Σ
<i>Acino corsici-Tanacetopermassigmetum tomentosi</i>	.1	.2	+	3
<i>Asplenio viridi-Drabopermassigmetum dubiae</i>	+	o1		2

### Géopermassérie corse, orotempérée hyperhumide, des végétations des éboulis cristallins de l'étage alpin

[*Doronico grandiflori-Oxyriogeopermassigmetum digynae*]

[holotypus : rel. 2 du tab. 133 ; unité cartographiée : 61]

Ces permasséries sont représentées par des pelouses écorchées à dynamique bloquée. Ces végétations s'observent sur les éboulis pauvres en éléments nutritifs. Les conditions y sont xérophiles à méso-xérophiles. D'un point de vue caténal, ces permasséries sont regroupées en géopermassérie des massifs rocheux des substrats rhyolitiques et sont au contact de la série à aulne odorant et de la minorisérie à épine vinette et genévrier nain. Elles constituent une des unités sériales ultimes du gradient altitudinal de la Corse.

[47] *Doronico grandiflori-Oxyrietum digynae*

[48] *Valeriano rotundifoliae-Adenostyletum briquetii cryptogrammetosum crispae*

[49] *Festuco briquetii-Galietum cometerhizi*

**Tableau 133. *Doronico grandiflori-Oxyriopermasigmetum digynae*.**

Tableau 135. <i>Doronico grandiflori-Oxyriopermasigmetum digynae</i> .					
Numéro du géopermasynrelevé	1	2*	3	4	
Surface (ha)	19,3	12	23,7	20,4	
Site	Asco	Asco	Asco	Asco	
Recouvrement phanérogamique total (%)	5	3	3	3	
Nombre moyen de permasigmataxons	3	3	2	2	
					Σ
<i>Doronico grandiflori-Oxyriopermasigmetum digynae</i> variante à <i>Poa laxa</i>	.r	.+	.r	.+	4
<i>Valeriano rotundifoliae-Adenostylopermasigmetum briquetii</i> variante à <i>Cryptogramma crista</i>	.r	.r	.r	.+	4
<i>Festuco briquetii-Galiopermasigmetum cometerhizi</i>	.1	.1			2

**Diagnostic patrimonial** Compte tenu des conditions extrêmes et de la courte période estivale où le cycle croissance-floraison-fructification est possible, le cortège floristique est composé d'espèces adaptées parmi lesquelles de nombreux taxons endémiques : *Acinos corsicus* , *Myosotis corsicana* subsp. *corsicana*, *Erigeron paolii*, *Leucanthemopsis alpina* subsp. *tomentosa*, *Phleum parviceps*.

Les habitats présents dans cet étage de végétation sont des HIC :

- (6430-12) communautés ripicoles des torrents de Corse du *Doronicion corsici* ;
- (8110-4) éboulis siliceux alpins d'ubacs de Corse ;
- (8220-10) falaises siliceuses alpines d'ubacs de Corse ;
- (8130-10) « Éboulis alpins d'adrets de Corse ».
- (6170-16) pelouses méso-xérophiles à mésophiles altiméditerranéennes d'adrets de Corse ;
- (6170-17) pelouses méso-xérophiles à mésophiles altiméditerranéennes d'ubacs de Corse ;
- (6430-11) communautés des couloirs rocheux ou herbeux de Corse du *Cymbalarion hepaticifoliae*).

#### 4.1.5.9. Séries et géopermaséries de végétation azonales (ou ripariales)

##### 4.1.5.9.1. Séries des systèmes marécageux

**Série corse (Vallée d'Asco) édaphohygrophile à dryoptéris des Chartreux et aulne glutineux des substrats tourbeux**

**[*Dryopteridi carthusianae-Alnosigmetum glutinosae*]**

**Diagnostic écologique** Cette série se localise uniquement dans le secteur de Moltifao, sur les sites du Valdu et de Bagliettu. Elle se développe sur des sols tourbeux limoneux alimentés (fluviosols des niveaux pseudo-tourbeux à tourbeux) par une nappe phréatique installée sur des alluvions récentes. Deux sites, se distinguent :

- le site du Valdu, sur la rive droite de l'Asco ; cette tourbière légèrement inclinée vers l'aval et à topographie très inégale présente des dépressions en forme de ruisselets ;
- le site de Bagliettu, sur la rive gauche de l'Asco, tout près de son confluent avec la Navaccia ; cette tourbière est alimentée en eau par plusieurs résurgences donnant des ruisselets s'écoulant d'abord sur de faibles pentes, puis sur de fortes pentes aux abords de l'Asco.

○

**Diagnostic chorologique** Cette série atypique, n'a été recensée que dans la vallée d'Asco, sur une superficie de 34 ha.

**Positionnement caténal** : Cette série sur site en plaine alluviale au contact caténal de la série de *Quercus ilex* et de la série ripicole à *Alnus glutinosa* et *Eupatorium cannabinum* subsp. *corsicum*.

### Diagnostic structural (Fig. 89)

**Diagnostic structural de la tête de série** Le stade mature est essentiellement constitué d'*Alnus glutinosa* d'une hauteur de 8 à 10 m. La strate arbustive (1,5 à 3 m de hauteur) est peu recouvrante constituée de jeunes aulnes et de quelques bourdaines. L'aulnaie s'installe sur des bombements émergés où se localise l'essentiel de la strate herbacée. Cette végétation est peu diversifiée, caractérisée par des espèces caractéristiques des *Quercus robur* – *Fagetea sylvaticae* et de l'*Alnion*, avec la constance de *Dryopteris carthusiana*.

**Diagnostic structural des stades de la série (Tab. 134)** Selon que l'on se situe sur les sites de Bagliettu et du Valdu, la dynamique diffère :

- sur le site de Valdu, la strate herbacée est fortement recouvrante marquée par l'abondance des sphaignes (*Sphagnum subnitens*, *Sphagnum papillosum*, *Sphagnum capillifolium*). Ce tapis bryophytique est colonisé par des éminences tourbeuses à *Erica terminalis* du *Sphagno-Ericetum terminalis*, elles-mêmes colonisées par l'aulnaie marécageuse à *Alnus glutinosa* [*Dryopteridi carthusianae-Alnetum glutinosae*] ;
- sur le site de Bagliettu, la strate herbacée se compose de *Drosera rotundifolia* et d'*Erica terminalis* [*Drosero rotundifoliae-Ericetum terminalis* Gamisans et al. 1998]. Elle est colonisée par des éminences tourbeuses à *Erica terminalis* et *Thelypteris palustris* [*Thelypteridi palustris-Ericetum terminalis* Gamisans et al. 1998]. Ce groupement est remplacé par un manteau marécageux à *Salix atrocinerea* [*Salicetea purpurea* Moor 1958]. Sur les deux sites, la tête de série identique correspond à une aulnaie marécageuse à *Alnus glutinosa* et *Dryopteris carthusiana* correspondant au *Dryopteridi carthusianae-Alnetum glutinosae* Gamisans 2013.

Tableau 134. Espèces bioindicatrices du *Dryopteridi carthusianae-Alnosigmatum glutinosae*.

Physionomie des végétations	Associations végétales	Espèces bioindicatrices
<b>Forêt</b>	<i>Dryopterido carthusianae-Alnetum glutinosae</i>	<i>Dryopteris carthusiana</i> , <i>Alnus glutinosa</i>
<b>Pré-forêt</b>	Groupement à <i>Salix atrocinerea</i>	<i>Salix atrocinerea</i> , <i>Rubus ulmifolius</i> , <i>Frangula alnus</i> subsp. <i>alnus</i>
<b>Fourrés (Bagliettu)</b>	<i>Thelypteridi palustris-Ericetum terminalis</i>	<i>Erica terminalis</i> , <i>Thelypteris palustris</i> , <i>Osmunda regalis</i> .
<b>Fourrés (Valdu)</b>	<i>Sphagno-Ericetum terminalis</i>	<i>Erica terminalis</i> , <i>Sphagnum subnitens</i> , <i>S. capillifolium</i> , <i>Erica scoparia</i> subsp. <i>scoparia</i>
<b>Fruticées (Bagliettu)</b>	<i>Drosero rotundifoliae-Ericetum terminalis</i>	<i>Drosera rotundifolia</i> , <i>Erica terminalis</i> , <i>Juncus subnodulosus</i>
<b>Végétation herbacée</b>	Groupement à <i>Sphagnum</i> spp.	<i>Sphagnum subnitens</i> , <i>Sphagnum papillosum</i> , <i>Sphagnum capillifolium</i>

**Diagnostic sigmasystématique [holotypus : rel. 1 du tab. 135 ; unité cartographiée : 62]**

2 synrelevés.

Richesse syntaxonomique moyenne : 4.5 syntaxons par synrelevé.



**Tableau 135. *Dryopteridi carthusianae-Alnosigmetum glutinosae*.**

Numéro du synrelevé	<b>63*</b>	64	
Site	<b>Asco</b>	Asco	
Surface (ha)	<b>8</b>	28	
Recouvrement phanérogamique total (%)	<b>100</b>	100	
Exposition dominante	<b>-</b>	-	
Altitude moyenne (m)	<b>205</b>	206	
Pente dominante (%)	<b>-</b>	-	
Nombre de syntaxons	<b>5</b>	4	
			<b>Σ</b>
<b><i>Syntaxons caractéristiques de la dynamique progressive</i></b>			
<i>Dryopterido carthusianae-Alnetum glutinosae</i> Gamisans, Reille, Guyot & Moulenc 1998	<b>O4</b>	O4	<b>2</b>
Saulaie à <i>Salix atrocinerea</i> [ <i>Salicion cinerea</i> T. Müll. & Görs 1958]	<b>O2</b>		<b>1</b>
<i>Thelypteridi palustri-Ericetum terminalis</i> Gamisans, Reille, Guyot & Moulenc 1998	<b>O3</b>		<b>1</b>
<i>Junco subnodulosi-Potamogetonum polygonifolii</i> Gamisans, Reille, Guyot & Moulenc 1998	<b>o2</b>		<b>1</b>
<i>1998 thelypteridetosum palustris</i> Gamisans, Reille, Guyot & Moulenc 1998			
<i>Sphagno subnitensis-Ericetum terminalis</i> Gamisans, Reille, Guyot & Moulenc 1998		O2	<b>1</b>
Groupe à <i>Sphagnum subnitens</i> et <i>Sphagnum papillosum</i>	<b>...1</b>	...1	<b>2</b>
Groupe à <i>Sphagnum centrale</i>		...1	<b>1</b>

**Diagnostic patrimonial** Cette série constitue un type de paysage très singulier en Corse, où elle est présente uniquement dans la vallée d'Asco. Elle constitue l'ossature exceptionnelle de marécages tourbeux (Valdu et Bagliettu) de très forte valeur patrimoniale : elle occupe de très faibles superficies (35 hectares) et comprend des taxons rares sur l'île (*Liparis loeselii*, *Potamogeton polygonifolius*, *Drosera rotundifolia*, *Carex acutiformis*, *Thelypteris palustris*, *Dryopteris carthusiana*, *Ophioglossum vulgatum* et *Frangula alnus* subsp. *alnus*). Cette série se compose de syntaxons rares et endémiques de Corse. Depuis plusieurs années, l'ONF note une fermeture du milieu par le développement des forêts à aulne glutineux, réduisant ainsi l'expression des groupements de ruisselets localisés uniquement sur ces deux sites (Gamisans *et al.* 1998). La menace principale reste la présence et la forte abondance de l'espèce invasive *Ailanthus altissima* qui pénètre dans les marécages et dont la vitesse de colonisation est très rapide. La modification du régime hydrique approvisionnant les tourbières reste une menace encore plus importante (lotissement en amont).

**Végétations associées** La tessella de cette série comprend quelques ruisselets occupés par des groupements permanents :

[50] *Junco subnodulosi-Potamogetonum polygonifolii thelypteridetosum palustris*

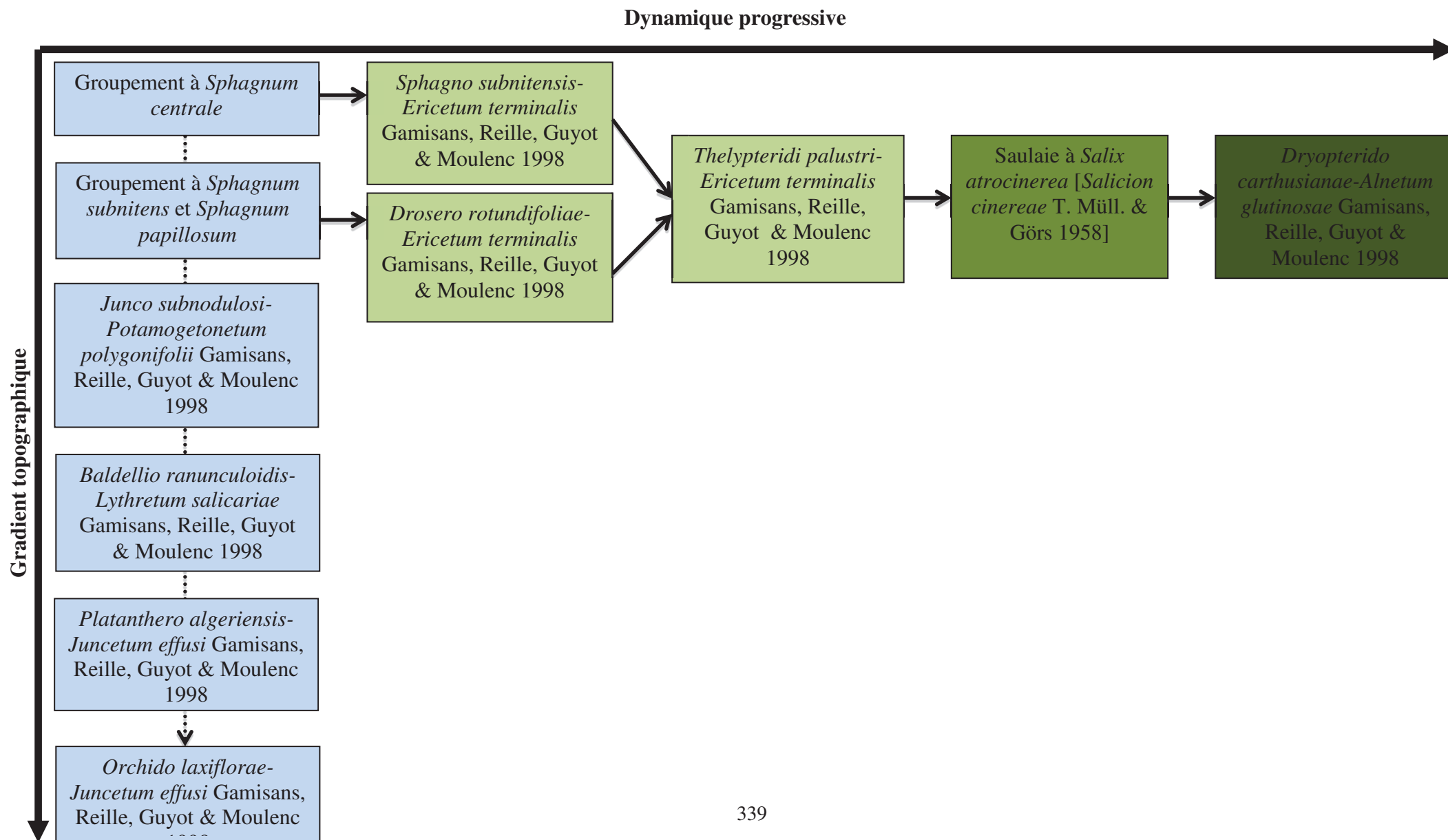
[51] *Platanthero algeriensis-Juncetum effusi*

[52] *Orchido laxiflorae-Juncetum effusi*

[53] *Baldellio ranunculoidis-Lythretum salicariae*

Ces permaséries oligotrophes sont souvent paucispécifiques. Elles s'observent uniquement dans les complexes tourbeux du Valdu et de Bagliettu. Elles colonisent de petites gouilles constamment engorgées d'eau sur substrat acide. D'un point de vue caténal, ces permaséries sont associées à la série édaphohygrophile de l'aulne glutineux et du dryoptéris des Chartreux.

Figure 89. Série corse édaphohygrophile à dryoptéris des Chartreux et aulne glutineux des substrats tourbeux de la vallée d'Asco [*Dryopteridi carthusianae-Alnosigmetum glutinosae* Delbosc, Bioret & Panaïotis 2015].



**Série corse édaphohygrophile à céleri et aulne glutineux des substrats neutro-alkalins marécageux**

**[*Apio graveolentis*-*Alnosigmetum glutinosae*]**

**Diagnostic écologique** Cette série oligo-mésotrophile acidocline se développe sur des substrats pauvres à humus de type mor. Elle s'étend de 10 à 50 m d'altitude en plaine alluvionnaire. Des fossés de drainage font que ce milieu est peu inondé, mais, en plein été, la nappe phréatique est toujours présente à 20-30 cm en dessous du sol.

**Diagnostic chorologique** L'*Apio graveolentis*-*Alnosigmetum glutinosae* est uniquement présent dans le Cap Corse. Cette série planitiaire s'exprime sur de faibles superficies et se retrouve dans deux localités du Cap Corse : marine de Sisco et marine de Pietracorbara.

**Positionnement caténal** : Elle est située en arrière du cordon littoral sableux dominé par des géopermaséries littorales et se juxtapose aux versants marqués par le *Galio scabrii-Quercosigmetum ilicis*.

**Diagnostic structural (Fig. 90)**

**Diagnostic structural de la tête de série** La tête de série se caractérise par une forêt plus ou moins dense d'*Alnus glutinosa*. La strate arbustive souvent diversifiée et dominée par l'abondance de *Ficus carica* et *Salix atrocinerea*. Le cortège floristique et les conditions écologiques permettent de rattacher cette végétation aux *Alnetea glutinosae*. La strate herbacée est abondante, son recouvrement varie entre 85 et 95 %. Elle se compose d'espèces hygrophiles à mésohygrophiles telles qu'*Euphorbia cannabinum* subsp. *corsicum*, *Calystegia sepium* subsp. *sepium*, *Brachypodium sylvaticum* subsp. *sylvaticum*, *Euphorbia hirsuta*.

**Diagnostic structural des stades de la série (Tab. 136)**

Tableau 136. Espèces bioindicatrices de l'*Apio graveolentis*-*Alnosigmetum glutinosae*.

Physionomie des végétations	Associations végétales	Espèces bioindicatrices
<b>Forêt</b>	<i>Apio graveolentis</i> - <i>Alnetum glutinosae</i>	<i>Alnus glutinosa</i> , <i>Apium graveolens</i> , <i>Euphorbia hirsuta</i>
<b>Pré-forêt</b>	Saulaie à <i>Salix atrocinerea</i>	<i>Salix atrocinerea</i> , <i>Rubus ulmifolius</i> ,
<b>Roselières</b>	<i>Phragmitetum australis calystegietosum sepium</i>	<i>Phragmites australis</i> subsp. <i>australis</i> , <i>Calystegia sepium</i> subsp. <i>sepium</i>
<b>Mégaphorbiaie</b>	<i>Cirsio cretici</i> - <i>Dorycnietum recti</i>	<i>Dorycnium rectum</i> , <i>Cirsium creticum</i> subsp. <i>triumfetti</i> , <i>Althaea officinalis</i> , <i>Mentha aquatica</i> , <i>Lythrum salicaria</i>
<b>Prairie</b>	<i>Agrostio stoloniferae-Scirpoidion holoschoeni</i>	<i>Eupatorium cannabinum</i> subsp. <i>corsicum</i> , <i>Carex punctata</i> , <i>Dittrichia viscosa</i> subsp. <i>viscosa</i> , <i>Cyperus longus</i> subsp. <i>longus</i>

**Diagnostic sigmasystématique [holotypus : rel. 1 du tab. 137 ; unité cartographiée : 63]**

4 synrelevés

Richesse syntaxonomique moyenne : 6,3 syntaxons par synrelevés.

**Tableau 137. *Apio graveolentis-Alnosigmetum glutinosae*.**

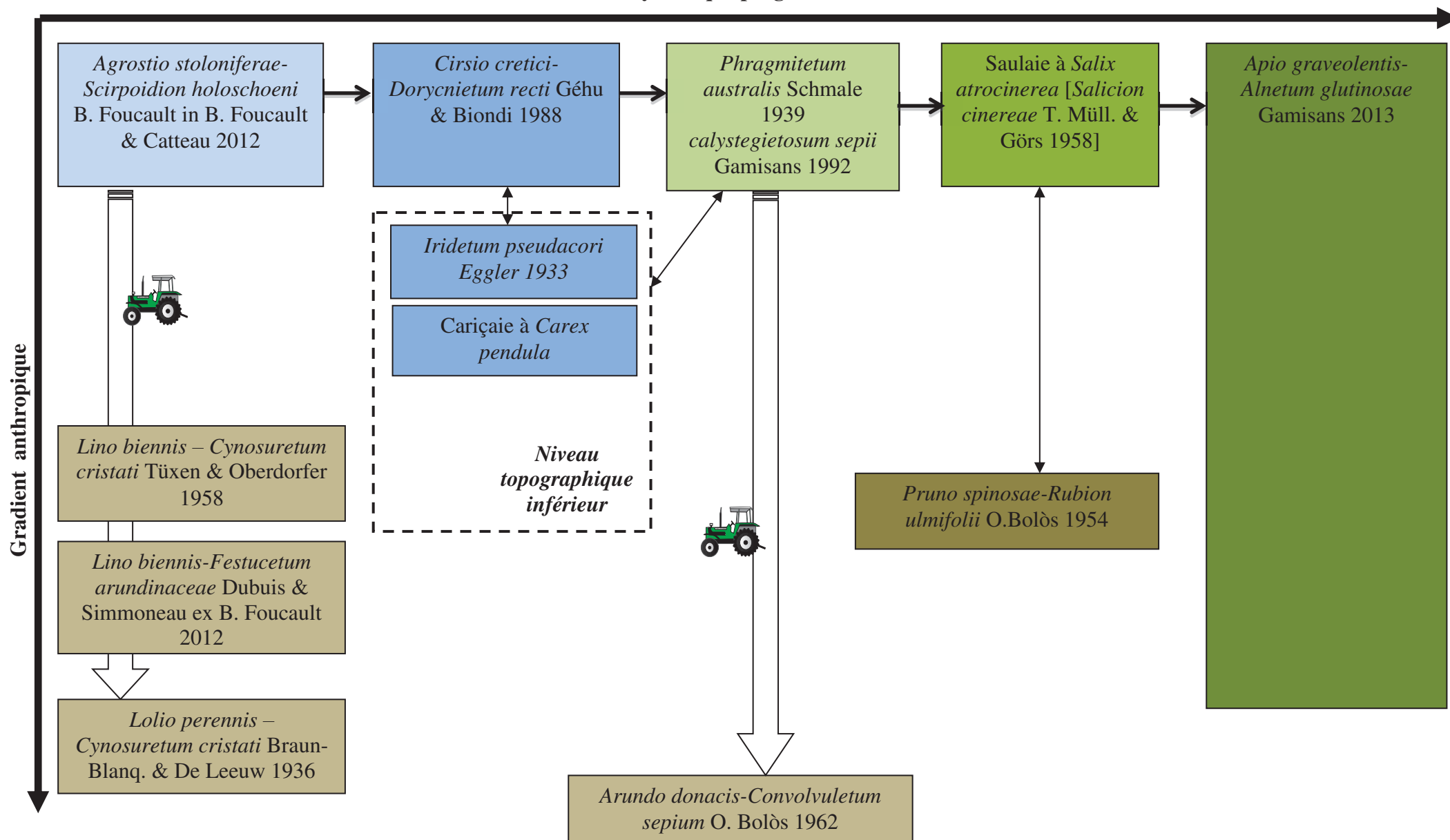
Numéro du synrelevé	1*	2	3	4	
Site	Cap Corse	Cap Corse	Cap Corse	Cap Corse	
Surface (ha)	23,3	3,8	9,5	8	
Recouvrement phanérogamique total (%)	100	100	100	100	
Exposition dominante	E	E	-	E	
Altitude moyenne (m)	25	30	10	63-96	
Pente dominante (en °)	3	2	-	2	
Nombre de syntaxons	6	6	9	5	Σ
<b>Syntaxons caractéristiques de la dynamique progressive</b>					
<i>Apio graveolentis-Alnetum glutinosae</i> Gamisans 2013	O2	;O2	O3	O3	4
<i>Phragmitetum australis</i> Schmale 1939	o2	o1			2
<i>Salicion cinereae</i> T. Müll. & Görs 1958 ex H. Passarge 1961 Saulaie à <i>Salix atrocinerea</i>	O2				1
<i>Cirsio cretici-Dorycnietum recti</i> Géhu & Biondi 1988		.+	o+	o1	3
Caricaie à <i>Carex pendula</i>			o1		1
<i>Iridetum pseudacori</i> Eggler 1933			o1		
<i>Agrostio stoloniferae-Scirpoidion holoschoeni</i> B. Foucault in B. Foucault & Groupement à <i>Agrostis stolonifera</i>	O4				1
<b>Syntaxons caractéristiques de la dynamique régressive</b>					
<i>Pruno spinosae-Rubion ulmifolii</i> O.Bolòs 1954	o1	o2			2
Groupements divers à <i>Rubus ulmifolius</i> et <i>Prunus spinosa</i>					
<i>Pruno spinosae-Rubion ulmifolii</i> O.Bolòs 1954			o2	o2	2
Groupement à <i>Pteridium aquilinum</i>					
<i>Arundo donacis-Convolutetum sepium</i> O. Bolòs 1962		O2	O2	o2	3
<i>Lino biennis – Cynosuretum cristati</i> Tüxen & Oberdorfer 1958	O2		o2	O3	3
<i>Lino biennis-Festucetum arundinaceae</i> Dubuis & Simmoneau ex B. Foucault 2012		O3	o2		2
<i>Lolio perennis – Cynosuretum cristati</i> Braun-Blanq. & De Leeuw 1936			o+		1

**Diagnostic patrimonial** Hormis la présence d'*Euphorbia cannabinum* subsp. *corsicum*, espèce endémique corso-sarde, cette série ne présente pas d'intérêt floristique particulier. L'originalité de cette série est liée à son aire de distribution limitée à la région du Cap Corse, ce qui lui confère un statut de série endémique corse. Cette série exigeant une inondation constante pour se maintenir, les fossés de drainage constitue la menace principale. La construction de la route départementale D80 ainsi que la coupe de la forêt ont réduit l'expression de la série.

**Végétation(s) associée(s)** Cette série comprend deux végétations associées des petits cours d'eau du *Potametum denso-nodosi* et du *Glycerio fluitantis-Sparganietum neglecti*.

Figure 90. Série édaphohygrophile de l'étage mésoméditerranéen des substrats neutro-alkalins marécageux à cèleri et aulne glutineux [*Apio graveolentis*-*Alnosigmetum glutinosae*].

Dynamique progressive



**Série corse édaphohygrophile à cèleri et aulne glutineux des substrats neutro-alcalins marécageux**

**[*Angelico sylvestris*-*Alnosigmetum glutinosae*]**

**Diagnostic écologique** Cette série fréquente les sols marécageux hygrophiles et acides. Elle exige une inondation permanente et peut être éventuellement exondée en période estivale.

**Diagnostic chorologique** L'*Angelico sylvestris*-*Alnosigmetum glutinosae* est localisée sur la réserve naturelle de l'étang de Biguglia. Il est présent sur la rive ouest de l'étang où il constitue une composante majeure du paysage de la réserve naturelle.

**Positionnement caténal** : Il est situé au contact supérieur des géopermaséries des sansouïres et est au contact inférieur de la série climatophile thermoméditerranéenne du *Galio scabrii*-*Quercosigmetum suberis*.

**Diagnostic structural (Fig. 91).**

**Diagnostic structural de la tête de série** La tête de série correspond à une forêt (7 à 10 m de hauteur) dense dominée par *Alnus glutinosa*. La strate arbustive est moyennement dense, parfois clairsemée et comprend essentiellement *Ficus carica*, *Rubus ulmiifolius*, *Vitis vinifera* subsp. *sylvestris*. La strate herbacée est constituée d'espèces mésohygrophiles à hygrophiles des *Alnetea glutinosae* (*Angelica sylvestris*, *Solanum dulcamara*, *Hydrocotyle vulgaris*, *Galium elongatum*, *Iris pseudacorus*, *Lysimachia vulgaris*, *Cirsium creticum* subsp. *triumfetti* ...).

**Diagnostic structural des stades de la série (Tab. 138)**

Tableau 138. Espèces indicatrices de l'*Angelico sylvestris*-*Alnosigmetum glutinosae*.

Physionomie des végétations	Associations végétales	Espèces bioindicatrices
<b>Forêt</b>	<i>Angelico sylvestris</i> - <i>Alnetum glutinosae</i>	<i>Alnus glutinosa</i> , <i>Apium graveolens</i> , <i>Euphorbia hirsuta</i>
<b>Pré-forêt</b>	Saulaie à <i>Salix atrocinerea</i>	<i>Salix atrocinerea</i> , <i>Rubus ulmiifolius</i> ,
<b>Roselières</b>	<i>Phragmitetum australis</i> <i>calystegietosum sepium</i>	<i>Phragmites australis</i> subsp. <i>australis</i> , <i>Calystegia sepium</i> subsp. <i>sepium</i>

Un stade anthropique à *Arundo donax* (*Arundo donacis*-*Convolvuletum sepium*) a également été recensé. Il s'agit d'une roselière hygrophile située en bordure de l'aulnaie à *Alnus glutinosa* et qui se retrouve parfois imbriquée avec les roselières à *Phragmites australis* subsp. *australis*.

**Diagnostic sigmasystématique [holotypus : rel. 4 du tab. 139 ; unité cartographiée : 64]**

5 synrelevés.

Richesse syntaxonomique : 3,6 syntaxons par synrelevés.



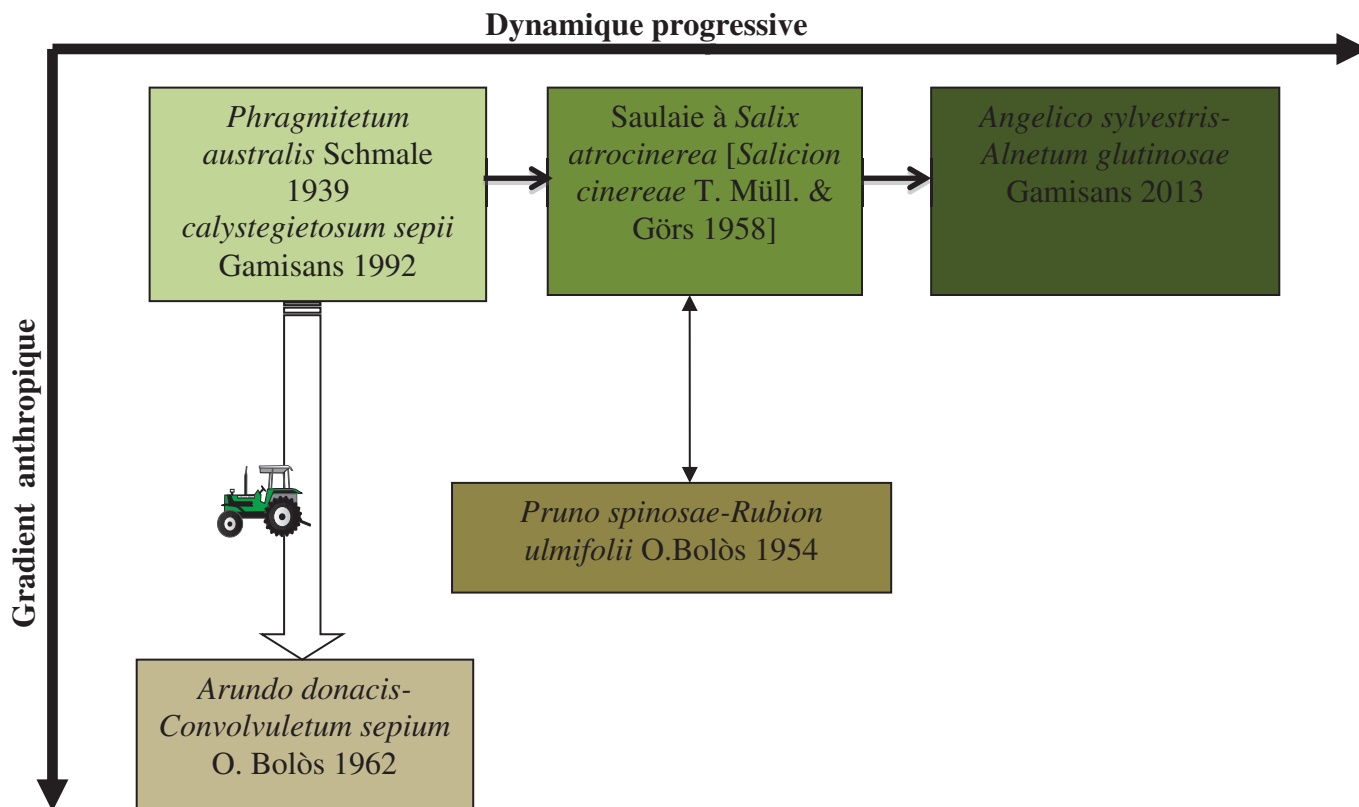
**Tableau 139. *Angelico sylvestris*-*Alnosigmetum glutinosae*.**

Numéro du synrelevé	1	2	3	4*	5			
Site	Biguglia	Biguglia	Biguglia	Biguglia	Biguglia			
Surface (ha)	23,7	23,7	36,02	5,2	11,7			
Recouvrement phanérogamique total (%)	100	100	100	100	100			
Exposition dominante	-	-	-	-	-			
Altitude moyenne (m)	10	15	10	10	10			
Pente dominante (en °)	-	-	-	-	-			
Substrat	All.	All.	All.	All.	All.			
Nombre de syntaxons	3	3	6	5	4	Freq. Abs.	Freq. Rel.	Σ
<b>Syntaxons caractéristiques de la dynamique progressive</b>								
<i>Angelico sylvestris</i> - <i>Alnetum glutinosae</i> Gamisans 2013	O3	O3	O3	O2	O2	5	100	V
<i>Phragmitetum australis</i> Schmale 1939	o1	O2	O2	O3	O5	5	100	V
<i>calystegietosum sepium</i> Gamisans 1992								
<i>Salicion cinereae</i> T. Müll. & Görs 1958 ex H. Passarge 1961			o+	o+		2	40	II
Saulaie à <i>Salix atrocinerea</i>								
<b>Syntaxons caractéristiques de la dynamique régressive</b>								
<i>Pruno spinosae</i> - <i>Rubion ulmifolii</i> O. Bolòs 1954	O4	O3	O3	O3		4	80	IV
<i>Urtico membranaceae</i> - <i>Smyrniotum olusatrum</i> (A. & O. Bolòs) O. Bolòs & Re. Molinier 1958			o1	o2	o2			
<i>Arundo donacis</i> - <i>Convolvuletum sepium</i> O. Bolòs 1962			.r		o+	2	40	II

**Diagnostic patrimonial** Au regard à son aire de distribution limitée à la réserve naturelle de l'étang de Biguglia, cette série endémique de Corse ne présente pas d'habitats remarquables. Elle comprend une espèce protégée : *Vitis vinifera* subsp. *sylvetsris*.

**Végétations associées** Aucune végétation associée n'a été observée.

**Figure 91. Série édaphohygrophile marécageuse neutro-alcaline des grands étangs à angélique sauvage et aulne glutineux [*Angelico sylvestris*-*Alnosigmetum glutinosae*].**



**Série corse édaphohygrophile marécageuse acidiline à rubanier négligé et aulne glutineux**

**[*Sparganio neglecti-Alnosigmetum glutinosae*]**

**Diagnostic écologique** Cette série se développe sur des sols marécageux hygrophiles et plus acides que la série précédente. Elle exige une inondation permanente et peut être éventuellement exondée en période estivale.

**Diagnostic chorologique** Le *Sparganio neglecti-Alnosigmetum glutinosae* est localisé sud-ouest de l'étang de la Réserve Naturelle de l'étang de Biguglia.

**Positionnement caténal** Il est situé au contact supérieur des géopermaséries des sansouïres et est au contact inférieur de l'*Angelico sylvestris-Alnosigmetum glutinosae*.

**Diagnostic structural**

**Diagnostic structural de la tête de série** La tête de série correspond à une forêt (7 à 10 m de hauteur) dense dominée par *Alnus glutinosa*. La strate arbustive est peu recouvrante et comprend essentiellement *Thelypteris palustris* et *Rubus ulmiifolius*. La strate herbacée est constituée d'espèces hygrophiles des *Alnetea glutinosae* (*Sparganium erectum* subsp. *neglectum*, *Hydrocotyle vulgaris*).

**Diagnostic structural des stades de la série** Les stades de cette série n'ont pas été rencontrés lors des prospections. Il est fort probable que les stades dynamiques de cette série se rapprochent de ceux identifiés pour l'*Angelico sylvestris-Alnosigmetum glutinosae*.

**Diagnostic sigmasystématique [holotypus : rel. 1 du tab. 140 ; unité cartographiée : 65]**

1 synrelevé.

Richesse syntaxonomique : 1 syntaxons par synrelevés.

**Tableau 140. *Sparganio neglecti-Alnosigmetum glutinosae*.**

Numéro du synrelevé	<b>1*</b>
Site	<b>Biguglia</b>
Surface (ha)	<b>2,02</b>
Recouvrement phanérogamique total (%)	<b>100</b>
Altitude moyenne (m)	<b>10</b>
Exposition dominante	<b>-</b>
Pente dominante (en °)	<b>-</b>
Substrat	<b>All.</b>
Nombre de syntaxons	<b>1</b>
<i>Syntaxons caractéristiques de la dynamique progressive</i>	
<i>Sparganio neglecti-Alnetum glutinosae</i> Gamisans 2013	<b>O5</b>

**Diagnostic patrimonial** Cette série ne présente pas d'espèces et d'habitats remarquables particuliers. Son aire de distribution limitée à la réserve naturelle de l'étang de Biguglia lui confère le statut de série endémique de la Corse.

**Végétations associées** Aucune végétation associée n'a été observée.

**Série édapho-temporihygrophile des substrats acidiphiles de l'étage thermoméditerranéen à orme**

**[*Fraxino angustifoliae-Ulmosigmetum minoris*]**

**Diagnostic écologique** Cette série se développe sur les formations alluviales acidiphiles de la Plaine Orientale, sur les lits majeurs des alluvions temporairement inondées. Le sol est peu évolué, avec une matrice interstitielle limoneuse à sablo-limoneuse.

**Diagnostic chorologique** Cette série ponctuelle en Corse, se limite à la Plaine Orientale. Son aire de distribution semble être limitée à la Corse.

**Positionnement caténal** Elle est au contact supérieur des géopermaséries des sansouïres et au contact inférieur de la série climatophile thermoméditerranéenne du *Galio scabrii-Quercosigmetum suberis*.

**Diagnostic structural**

**Diagnostic structural de la tête de série** La tête de série correspond à une forêt claire (8 à 10 m) dominée par *Ulmus minor*. La strate arbustive est peu recouvrante (15 à 30 %) où se mélangent *Ulmus minor*, *Cornus sanguinea* subsp. *sanguinea* et *Vitis vinifera*. La strate herbacée est marquée par des espèces mésohygrophiles comme *Circaea lutetiana*, *Carex remota*.

**Diagnostic structural des stades de la série** Les stades de cette série n'ont pas été rencontrés lors des prospections.

Stanisci *et al.* (2005) ont identifié un géosigmetum des vallées alluviales de Ponza (Italy) qui comprend des fragments de la suballiance à *Fraxino angustifoliae-Ulmenion minoris* Rivas-Martínez 1975. Cette dernière constitue la tête de série des quelques lambeaux résiduels des formations mixtes humides à *Fraxinus angustifolia* subsp. *oxycarpa*, *Ulmus minor*, *Populus nigra*. Le manque de matériel phytosociologique en Corse, la présence de *Quercus pubescens* subsp. *virgiliana* (Ten.) Soó dans la région de Ponza et son contexte caténal sont autant d'éléments qui permettent de prédire l'existence de deux entités sériales ou d'une possibilité éventuelle d'une synviraciance sériale. Bacchetta *et al.* (2007, 2009, 2010) ont décrit un géosigmetum sarde hygrophile des végétations ripariales (*Populenion albae*, *Fraxino angustifoliae-Ulmenion minoris*, *Salicion albae*), composé de formations à *Fraxinus angustifolia* et d'*Ulmus minor*. Ces formations à *Ulmus minor* constituent des végétations relictuelles, les aménagements d'après-guerre dans la Plaine Orientale au bénéfice des domaines agricoles ont dû fortement porter atteinte à ces végétations, d'où son caractère remarquable.

**Diagnostic sigmasystématique** [*holotypus* : rel. 1 du tab. 141 ; unité cartographiée : 65]

1 synrelevé

Richesse syntaxonomique : 2 syntaxons par synrelevés.

**Tableau 141. *Fraxino angustifoliae-Ulmosigmetum minoris*.**

Numéro du synrelevé	<b>1*</b>
Site	<b>Biguglia</b>
Surface (ha)	<b>2,3</b>
Recouvrement phanérogamique total (%)	<b>100</b>
Altitude moyenne (m)	<b>10</b>
Exposition dominante	<b>-</b>
Pente dominante (en °)	<b>-</b>
Substrat	<b>All.</b>
Nombre de syntaxons	<b>2</b>
<i>Syntaxons caractéristiques de la dynamique progressive</i> <i>Fraxino angustifoliae-Ulmenion minoris</i> Rivas Mart. 1975	<b>O5</b>
<i>Syntaxons caractéristiques de la dynamique régressive</i> <i>Pruno spinosae-Rubion ulmifolii</i> O. Bolòs 1954	<b>O2</b>

**Diagnostic patrimonial** Cette série ne présente pas d'espèces remarquables particulières. Les chênaies-ormaies sont un HIC de la DHFF (92A0) « Chênaies-Ormaies méditerranéennes ».

**Végétations associées** Aucune végétation associée n'a été observée.

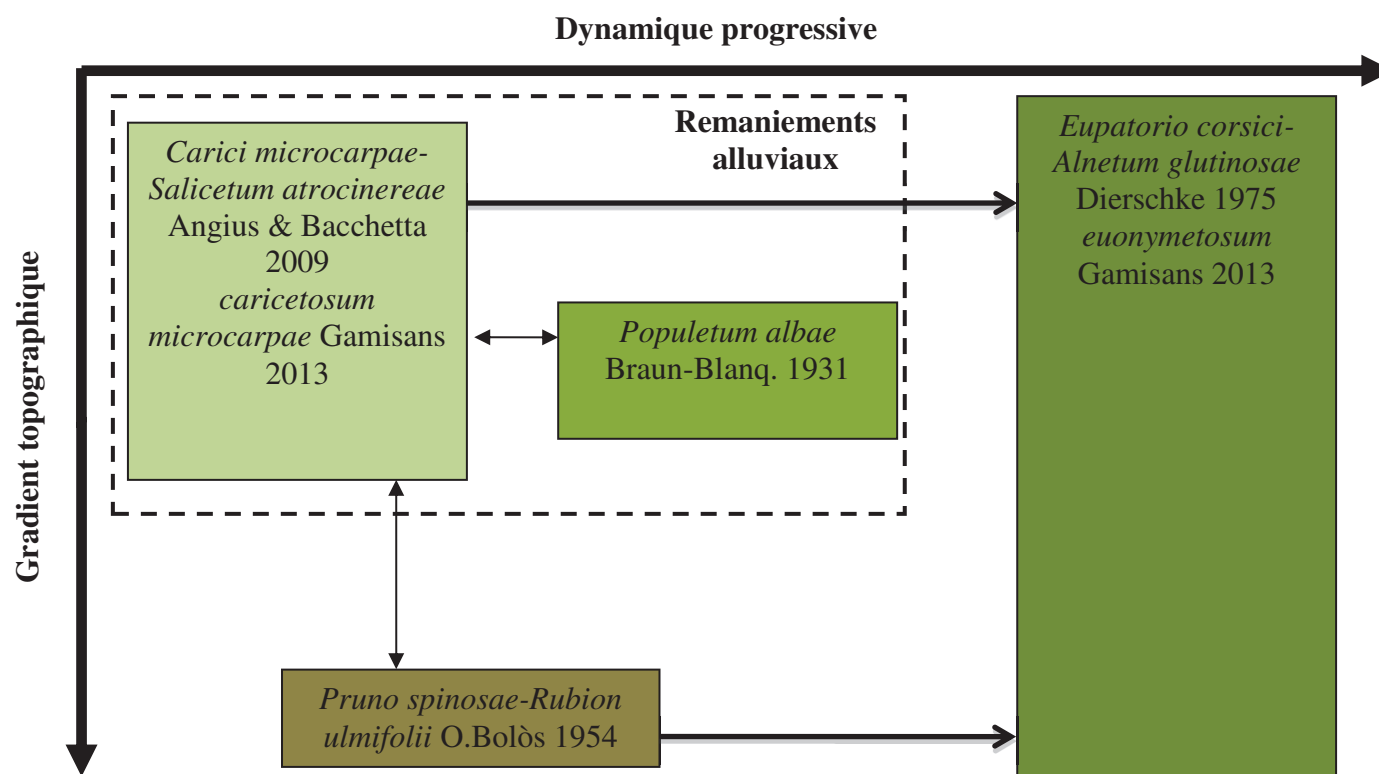


Figure 92. Série édaphohygrophile ripariale à eupatoire de Corse et aulne glutineux des substrats alluvionnaires flutiatiles < 600 m [*Eupatorio corsici-Alnosigmatum glutinosae*].

#### 4.1.5.9.2. Séries et géopermaséries des systèmes ripicoles

##### 4.1.5.9.2.1. Séries de végétation des systèmes ripicoles

**Série édaphohygrophile ripariale à eupatoire de Corse et aulne glutineux des substrats alluvionnaires fluviaux [ $< 600$  m]**

**[*Eupatorio corsici-Alnosigmetum glutinosae*].**

**Diagnostic écologique** Cette série méso-eutrophe, thermophile, constitue les ripisylves de basse altitude. Elle se situe dans les fonds de vallons aux eaux et écoulements rapides, pouvant s'assécher en période estivale.

**Diagnostic chorologique** Cette série se localise en fond de vallon, depuis l'entrée de la vallée jusqu'à 700 m d'altitude. En Corse, cette série est fréquente le long de divers fleuves corses de basse altitude.

**Positionnement caténal** Dans le fond de la vallée d'Asco, cette série est au contact des séries marécageuses du *Dryopteridi carthusianae-Alnosigmetum glutinosae* et de la série du *Buxo sempervirentis-Quercosigmetum illicis* dans les plaines alluviales. Lorsque la série est située au contact des versants mésoméditerranéens, elle se juxtapose à la série du *Galio scabrii-Quercosigmetum illicis*.

#### Diagnostic structural (Fig. 92)

**Diagnostic structural de la tête de série** La tête de série correspond à une forêt linéaire dominée par *Alnus glutinosa*. La strate arbustive est fragmentaire et se caractérise par la présence de *Salix cinerea* et plus ponctuellement, de *Fraxinus ornus* var. *ornus*. La strate herbacée, plus ou moins dense, est dominée par *Hypericum hircinum* subsp. *hircinum*, *Eupatorium cannabinum* subsp. *corsicum*, *Carex microcarpa*, *Equisetum arvense*, *Osmunda regalis* et *Oenanthe crocata*.

#### Diagnostic structural des stades de la série (Tab. 142)

Tableau 142. Espèces bioindicatrices de l'*Eupatorio corsici-Alnosigmetum glutinosae*.

Physionomie des végétations	Associations végétales	Espèces bioindicatrices
<b>Forêt</b>	<i>Eupatorio corsici-Alnetum glutinosae</i>	<i>Eupatorium cannabinum</i> subsp. <i>corsicum</i> , <i>Carex pendula</i> , <i>Equisetum arvense</i> , <i>Oenanthe crocata</i> , <i>Ficus carica</i>
<b>Fourrés</b>	<i>Carici microcarpae-Salicetum atrocinereae</i>	<i>Salix atrocinerea</i> , <i>Rubus ulmifolius</i>
<b>Mégaphorbiaie</b>	groupement à <i>Hypericum hircinum</i> subsp. <i>hircinum</i> et <i>Carex microcarpa</i>	<i>Hypericum hircinum</i> subsp. <i>hircinum</i> , <i>Carex microcarpa</i> , <i>Euphorbia amygdaloides</i> subsp. <i>semiperfoliata</i> , <i>Mentha suaveolens</i> subsp. <i>suaveolens</i> , <i>Borrigo pygmaea</i>

**Diagnostic sigmasystématique** [*holotypus* : rel. 2 du tab.143 ; unité cartographiée : 67] 5 synrelevés.

Richesse syntaxonomique moyenne : 2 syntaxons par synrelevés.



**Tableau 143. *Eupatorio corsici-Alnosigmetum glutinosae*.**

Numéro du synrelevé	1	2*	3	4	5			
Site	Asco	Asco	Asco	Asco	Asco			
Surface (ha)	1,2	1	4	52	0,2			
Recouvrement phanérogamique total (%)	90	100	100%	95	100			
Altitude moyenne (m)	238	250	515	238	261			
Exposition dominante	-	-	S	-	-			
Pente dominante (en °)	-	-	10	-	-			
Nombre de syntaxons	3	3	3	3	1	Freq. Abs.	Freq. Rel.	Σ
<i>Syntaxons caractéristiques de la dynamique progressive</i>								
<i>Eupatorio corsici-Alnetum glutinosae</i> Dierschke 1975	/5	/5	/5	/5	O5	4	100	V
<i>euonymetosum</i> Gamisans 2013								
<i>Carici microcarpae-Salicetum atrocinereae</i> Angius & Bacch. 2009	o1	O2	o2	/2		4	80	IV
<i>caricetosum microcarpae</i> Gamisans 2013		O2		O2		2	40	II
<i>Populetum albae</i> Braun-Blanq. 1931								
<i>Syntaxons caractéristiques de la dynamique régressive</i>								
<i>Pruno spinosae-Rubion ulmifolii</i> O.Bolòs 1954	o1	O1	/2	o1		4	80	IV
Groupements à <i>Rubus ulmifolius</i> et <i>Prunus spinosa</i>								

**Diagnostic patrimonial** Le contexte hydrogéomorphologique des systèmes alluvionnaires constitue l'élément prépondérant dans l'organisation et l'agencement des végétations et plus particulièrement de l'espace tessellaire des séries de végétation. Le lit majeur de la rivière Asco a évolué en quelques années et a changé la trajectoire fluviale du cours d'eau. Aussi la présence de résidences à proximité de la rivière Asco empiète sur l'espace tessellaire de la série. Cette série comprend un habitat d'intérêt communautaire (92A0-4) « aulnaies à aulne glutineux et aulne à feuilles cordées ». Les travaux publics liés à un remaniement de la route et à la construction d'habitations ont engendré l'implantation d'*Ailanthus altissima*, espèce exotique envahissante, largement présente dans les ripisylves et dans les complexes marécageux.

**Végétation(s) associée(s)** Cette série comprend deux végétations associées des petits cours d'eau du *Glycerio fluitantis-Sparganietum neglecti*, du *Nasturtietum officinalis* ou de l'*Apietum crassipedis*.

**Série corse édaphohygrophile ripariale à scrophulaire à oreillettes et aulne glutineux des substrats alluvionnaires fluviaux neutro-alkalins de basse altitude [< 600 m] [*Scrophulario auriculatae-Alnosigmetum glutinosae*]**

**Diagnostic écologique** Cette série méso-eutrophe, thermophile, constitue les ripisylves de basse altitude. Elle se situe dans les fonds de vallons aux eaux et écoulements rapide mais pouvant s'assécher en période estivale.

**Diagnostic chorologique** Cette série est localisée dans les talwegs rocaillieux des massifs du Cap Corse et de Tenda. Elle se développe de manière discontinue et occupe des superficies réduites (2 à 3 ha).

**Positionnement caténal** Cette série est au contact des séries des versants du *Galio scabrii-Quercosigmetum illicis*.

**Diagnostic structural (Fig. 93).**

**Diagnostic structural de la tête de série** La tête de série correspond à une forêt linéaire dominée par *Alnus glutinosa*. La strate arbustive est peu recouvrante (10 à 30 %) et se compose de quelques individus de *Ficus carica*. La strate herbacée présente un recouvrement (de l'ordre de 80 %) et elle se caractérise par des espèces du *Caricion microcarpae* : *Hypericum hircinum* subsp. *hircinum*, *Scrophularia auriculata*, *Symphytum bulbosum*, *Euphorbia amygdaloides* subsp. *semiperfoliata*, *Athyrium filix-femina*.

**Diagnostic structural des stades de la série (Tab. 144)** Cette série comprend plusieurs stades dynamiques. Le stade prairial correspond à une mégaphorbiaie du *Cirsio cretici-*

*Dorycnietum recti*. Cette dernière est colonisée par la saulaie à *Salix cinerea*. Cette saulaie est ensuite remplacée par un prémarceau à *Ficus carica* et *Alnus glutinosa* du *Scrophulario auriculatae-Alnetum glutinosae ficetosum caricae*.

**Tableau 144. Espèces indicatrices du *Scrophulario auriculatae-Alnosigmatum glutinosae*.**

Physionomie des végétations	Associations végétales	Espèces bioindicatrices
<b>Forêt</b>	<i>Scrophulario auriculatae-Alnetum glutinosae</i>	<i>Scrophularia auriculata</i> , <i>Symphytum bulbosum</i> , <i>Alnus glutinosa</i>
<b>Fourrés</b>	<i>Groupement à Salix cinerea</i>	<i>Salix cinerea</i>
<b>Mégaphorbiaie</b>	<i>Cirsio cretici-Dorycnietum recti</i>	<i>Dorycnium rectum</i> , <i>Cirsium creticum</i> subsp. <i>triumfetti</i> , <i>Althaea officinalis</i> , <i>Calystegia sepium</i> subsp. <i>sepium</i> , <i>Mentha aquatica</i> , <i>Lythrum salicaria</i>

**Diagnostic sigmasystématique** [*holotypus* : rel. 6 du tab.145 ; unité cartographiée : 68] 8 synrelevés.

Richesse syntaxonomique : 3,25 syntaxons par synrelevés.

**Tableau 145. *Scrophulario auriculatae-Alnosigmatum glutinosae*.**

Numéro du synrelevé	1	2	3	4	5	6*	7	8			
	Site	Cap Corse	Cap Corse	Cap Corse	Cap Corse	Cap Corse	Cap-Corse	Cap Corse	Cap Corse		
Surface (ha)		1,7	32,5	9,6	2,9	3,2	1,2	1,7	5,5		
Recouvrement phanérogamique total (%)		100	90	80	100	95	100	100	80		
Exposition dominante		E	E	E	E	E	O	S-SO	-		
Altitude moyenne (m)		110	80	90	100	160	64	129	150		
Pente dominante (en °)		5	5	5	5	5	5	5	-		
Nombre de syntaxons		3	4	4	3	4	2	2	4	Freq. Abs.	Freq. Rel.
<b>Syntaxons caractéristiques de la dynamique progressive</b>										Σ	
<i>Scrophulario auriculatae-Alnetum glutinosae</i> Gamisans 2013	/5	/;3	:2	O2	/3	/5	O5	...2		8	100
<i>Scrophulario auriculatae-Alnetum glutinosae</i> Gamisans 2013						/2				1	12,50
<i>ficetosum caricae</i> Gamisans 2013										5	62,50
<i>Arundo donacis-Convolvulium sepium</i> O. Bolòs 1962	o2	/2	o3	O2	/2					2	25
<i>Cirsio cretici-Dorycnietum recti</i> Géhu & Biondi 1988	/;1							O3		1	12,50
<i>Cypero longi-Oenantheum crocatae</i> Paradis 2013								O2		1	12,50
<i>Carici microcarpae-Salicetum atrocinereae</i> Angius & Bacchetta 2009					/2					1	12,50
<i>Groupement à Ranunculus lanuginosus</i>		/2	o2							2	25
<b>Syntaxons caractéristiques de la dynamique régressive</b>											
<i>Pruno spinosae-Rubion ulmifolii</i> O. Bolòs 1954				O3	/2		o2	O3		4	50
<i>Groupements à Rubus ulmifolius</i> et <i>Prunus spinosa</i>											
<i>Pruno spinosae-Rubion ulmifolii</i> O. Bolòs 1954		/2	o2							2	25
<i>Groupement à Pteridium aquilinum</i>											

**Diagnostic de conservation** Cette série ne présente pas d'espèce remarquable particulière. La tête de série relève de la DHFF, il s'agit de l'HIC (92A0-4) « aulnaies à aulne glutineux et aulne à feuilles cordées ». Compte tenu de sa position topographique (talweg), cette série ne semble pas être menacée.

**Végétations associées** Aucune végétation associée n'a été observée.

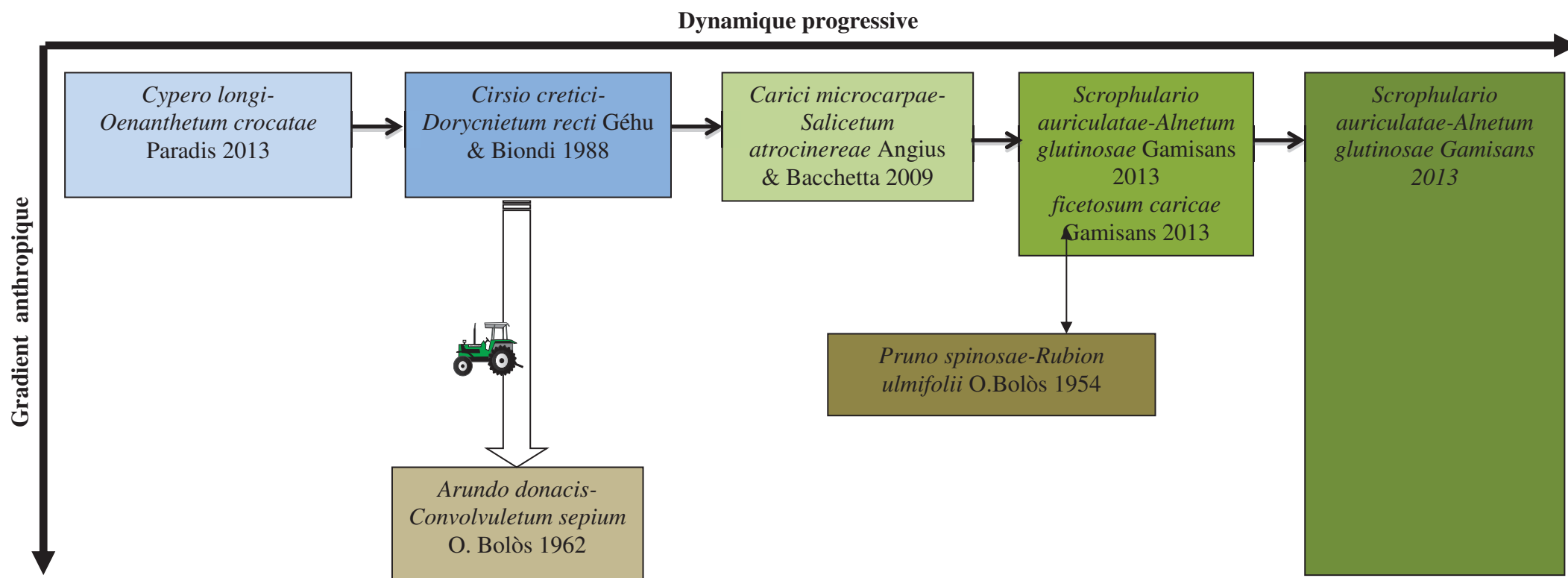


Figure 93. Série édaphohygrophile ripariale de basse altitude [< 600 m] des substrats alluvionnaires fluviaux neutro-alcalins à scrophulaire à oreillettes et aulne glutineux [*Scrophulario auriculatae-Alnosigmetum glutinosae*].

**Série corse édaphohygrophile ripariale à scolopendre officinale et aulne glutineux des substrats neutro-alcalins de basse à moyenne altitude [< 900 m]**

**[*Scolopendrio officinale*-*Alnosigmetum glutinosae*]**

**Diagnostic écologique** Cette série se développe sur des schistes lutrés, jusqu'à 900 m d'altitude. Le substrat est sablo-limoneux. Cette série peut être exondée en période estivale.

**Diagnostic chorologique** Cette série est localisée dans le massif du San Pedrone où elle s'exprime de manière linéaire et discontinue le long du lit de la rivière.

**Positionnement caténal** Cette série est au contact adjacent du *Stellario montanae*-*Buxosigmetum sempervirentis*.

**Diagnostic structural**

**Diagnostic structural de la tête de série** La tête de série est caractérisée par une forêt (8 à 10 m) à *Alnus glutinosa*. La strate arbustive possède un cortège floristique diversifié avec *Fraxius ornus*, *Rubus ulmiifolius*, *Buxus sempervirens*, *Ostrya carpinifolia*, *Corylus avellana*. La strate herbacée est plus ou moins recouvrante (en moyenne 50 %) et est structurée par *Asplenium scolopendrium*, *Polystichum setiferum*, *Hypericum hircinum* subsp. *hircinum*, *Geranium nodosum*, *Circaea lutetiana*, *Mycelis muralis*.

**Diagnostic structural des stades de la série** Les stades de cette série n'ont pas été rencontrés lors des prospections. Il est fort probable que les stades dynamiques de cette série se rapprochent de ceux identifiés pour le *Scrophulario auriculatae*-*Alnosigmetum glutinosae*.

**Diagnostic sigmasystématique** [holotypus : rel. 1 du tab.146 ; unité cartographiée : 69]

1 synrelevés

Richesse syntaxonomique : 2 syntaxons par synrelevés.

**Tableau 146. *Scolopendrio officinale*-*Alnosigmetum glutinosae*.**

Numéro du synrelevé		1*
Site		Fium'Alto
Surface (ha)		48
Recouvrement phanérogamique total (%)		100
Exposition dominante		-
Altitude moyenne (m)		30-320
Pente dominante (en °)		-
Nombre de syntaxons		2
<i>Syntaxons caractéristiques de la dynamique progressive</i>		
<i>Scolopendrio officinali</i> - <i>Alnetum glutinosae</i> Gamisans 2013		O5
<i>scolopendrietosum</i> Gamisans 2013		
<i>Syntaxons caractéristiques de la dynamique régressive</i>		
<i>Arundo donacis</i> - <i>Convolvuletum sepium</i> O. Bolòs 1962		o1

**Diagnostic patrimonial** Cette série ne présente pas d'espèce remarquable particulière. La tête de série relève de la DHFF, il s'agit de l'HIC (92A0-4) « Aulnaies à aulne glutineux et aulne à feuilles cordées ». Compte tenu de sa position topographique (talweg), cette série ne semble pas être menacée.

**Végétations associées** Aucune végétation associée n'a été observée.

**Série corse édaphohygrophile ripariale à cyclamen étalé et filaire à feuilles larges des substrats alluvionnaires fluviatiles [< 700 m]**

**[*Cyclamino repandi-Phillyreosigmetum latifoliae*]**

**Diagnostic écologique** Cette série méso-eutrophe, thermophile, constitue les ripisylves de basse altitude. Elle se situe dans les talwegs aux eaux et écoulements rapides, pouvant s'assécher en période estivale.

**Diagnostic chorologique** En vallée d'Asco, cette série occupe seulement quelques talwegs situés dans la forêt communale de Moltifao jusqu'à 700 m d'altitude. En Corse, les données restent fragmentaires (présence dans une vallée de Piana) et ne permettent pas d'évaluer sa chorologie.

**Positionnement caténal** La série est au contact des versants mésoméditerranéens, où elle est juxtaposée à la série du *Galio scabrii-Quercosigmetum illicis*.

**Diagnostic structural**

**Diagnostic structural de la tête de série** La tête de série correspond à une forêt dominée par *Phillyrea latifolia*. Elle compose également l'ensemble de la strate arbustive. La strate herbacée est fragmentaire et se caractérise par la présence d'un tapis à *Selaginella denticulata*. et *Adiantum capillus veneris*.

**Diagnostic structural des stades de la série** Dans la vallée d'Asco, seule la tête de série s'exprime, ne permettant pas de définir les stades précédents. Des investigations phytosociologiques complémentaires permettraient d'affiner les connaissances sur la dynamique de la série.

**Diagnostic sigmasystématique** [*holotypus* : rel. 1 du tab.147 ; unité cartographiée : 70] 8 synrelevés.

Richesse syntaxonomique : 1,4 syntaxons par synrelevés.

**Tableau 147. *Cyclamino repandi-Phillyreosigmetum latifoliae*.**

Numéro du synrelevé	1*	2	3	4	5	6	7	8			
Site	Asco	Asco	Asco	Asco	Asco	Asco	Asco	Asco			
Surface (ha)	2	2	11	2,6	0,8	2,9	1,9	4			
Recouvrement phanérogamique total (%)	95	100	100	90	100	100	100	95			
Exposition dominante	NE	-	NE	-	-	N	-	SE			
Altitude moyenne (m)	555	420	400	255	400	470	370	560			
Pente dominante (en °)	15	-	30	-	-	30	-	30			
Nombre de syntaxons	1	1	1	1	1	2	2	2	Freq. Abs.	Freq. Rel.	Σ
<i>Syntaxons caractéristiques de la dynamique progressive</i> <i>Cyclamino repandi-Phillyreosigmetum latifoliae</i> Lejour & Aurière 2015	/5	/5	/5	/5	/5	/5	/5	/5	5	100	V
<i>Syntaxons caractéristiques de la dynamique régressive</i> <i>Pruno spinosae-Rubion ulmifolii</i> O.Bolòs 1954 Groupements divers à <i>Rubus ulmifolius</i> et <i>Prunus spinosa</i>						/1	/1	/1	3	37,5	I

**Diagnostic patrimonial** Compte tenu de la faible largeur du lit du Stranciacone, la série à à cyclamen étalé et filaire à feuilles larges s'exprime de manière disparate et discontinue. Compte tenu des données fragmentaires sur les stades dynamiques de la série, les enjeux de conservation ne peuvent pas être évalués. Des investigations complémentaires permettraient de mieux cerner les enjeux de la série.

**Végétation(s) associée(s)** Cette série possède des végétations permanentes liées aux parois suintantes des bords des cours d'eau où le *Selaginello denticulatae-Anogrammetum leptophyllae* et le groupement à *Adiantum capillus-veneris* y sont particulièrement bien développés.

**Série corse édaphohygrophile ripariale à fougère femelle et aulne cordé des substrats alluvionnaires fluviaux [600 m – 1 300 m]**

**[*Athyrio filix-feminae-Gentianosigmetum asclepiadeae*]**

**Diagnostic écologique** Cette série méso-eutrophe correspond aux ripisylves de haute altitude comprise entre 600 et 1400 m d'altitude. Les conditions climatiques y sont plus fraîches que dans la série de l'*Eupatorio corsici-Alnosigmetum glutinosae*. Le débit torrentiel du Strantacione induit de nombreuses variations dans le transport et le dépôt des matériaux du substratum, ce qui provoque une disposition irrégulière de cette série le long du cours d'eau.

**Diagnostic chorologique** Dans la vallée d'Asco, cette série se limite aux systèmes alluvionnaires de haute altitude à régime torrentiel. Cette série est répandue dans les systèmes ripicoles de haute altitude de la Corse cristalline.

**Positionnement caténal** Cette série est au contact des séries supraméditerranéennes du *Galio rotundifolii-Pinosigmetum laricii* variante à *Erica arborea* et du *Junipero oxycedri-Quercosigmetum ilicis*. Plus en altitude, l'*Athyrio filix-feminae-Gentianosigmetum asclepiadeae* est au contact de la série climatophile montagnarde du *Galio rotundifolii-Pinosigmetum laricii* variante à *Luzula pedemontana*. Cette série est une zone de transition entre la série de basse altitude à eupatoire de Corse et aulne glutineux et la série de haute altitude à aulne odorant.

**Diagnostic structural (Fig. 94)**

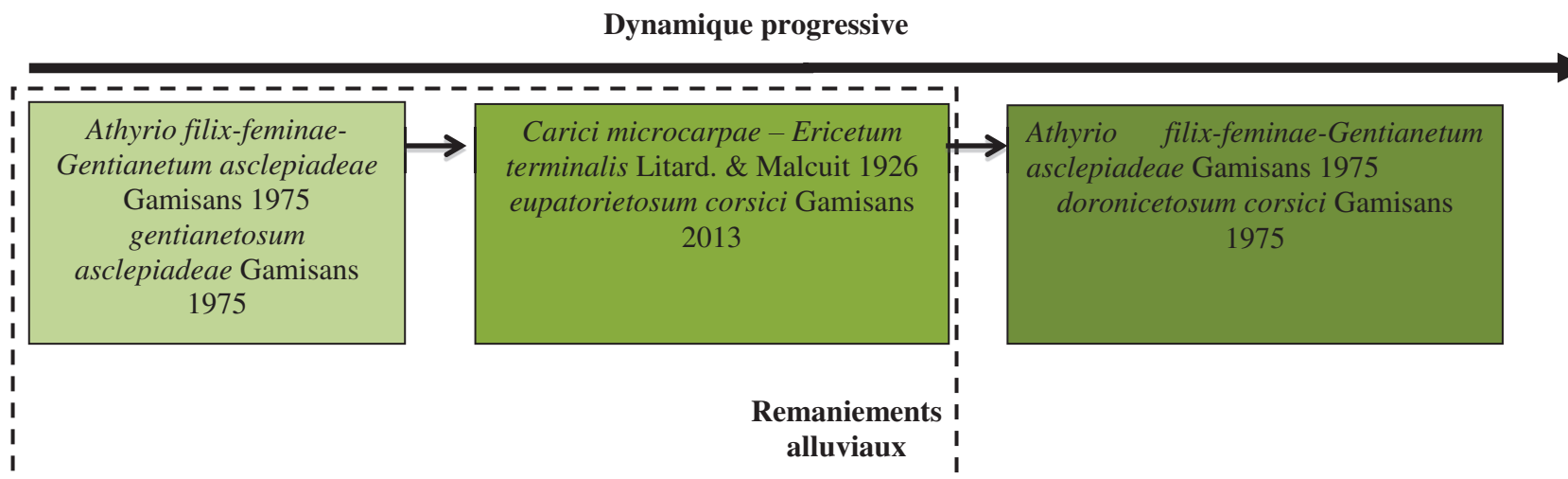
**Diagnostic structural de la tête de série** La tête de série est une forêt claire et parsemée d'*Alnus glutinosa* avec des individus d'*Alnus cordata*. La strate arbustive sporadique se limite à quelques individus d'*Alnus glutinosa*, *Pinus nigra* subsp. *laricio* et plus ponctuellement *Ilex aquifolium*. La strate herbacée sporadique est dominée par *Gentiana asclepiadea*, *Athyrium filix-femina*, *Calamagrostis varia* subsp. *corsica*, *Carex microcarpa*.

**Diagnostic structural des stades de la série** Les stades dynamiques sont difficilement discernables sur le terrain, compte tenu du régime torrentiel dans lequel évolue la série. Le stade précédent dans la dynamique naturelle est la mégaphorbiaie à *Gentiana asclepiadea* et *Athyrium filix-femina*. Le fourré humide pré-forestier n'a pas été identifié. Des investigations complémentaires permettront de mieux définir les stades antérieurs de la série.

Il existe deux stades de substitution : une fruticée ripicole dominée par *Hypericum hircinum* subsp. *hircinum*, *Carex microcarpa* et *Mentha suaveolens* subsp. *suaveolens*. (*Carici microcarpae-Ericetum terminalis caricetosum*), s'exprimant lorsque la ripisylve est détruite et un fourré ripicole à *Rubus* sp. (*Pruno spinosae-Rubion ulmifolii*).



Figure 94. Série édaphohygrophile ripariale à fougère femelle et aulne cordé des substrats alluvionnaires fluviaux 600 m – 1 300 m [*Athyrio filix-feminae-Gentianosigmetum asclepiadeae* Delbosc, Bioret & Panaïotis 2015].



## Diagnostic sigmasystématique [holotypus : rel. 3 du tab.148 ; unité cartographiée : 71]

5 synrelevés

Richesse syntaxonomique : 1,8 syntaxons par synrelevés.

**Tableau 148. *Athyrio filix-feminae-Gentianosigmetum asclepiadeae*.**

Número du synrelevé	1	2	3*	4	5			
Site	Asco	Asco	Asco	Niolu	Asco			
Surface (ha)	33,5	33,9	61,3	19,5	45,5			
Recouvrement phanérogamique total (%)	95	95	95	95	95			
Exposition dominante	N	SO	N	NO	NE			
Altitude moyenne (m)	950	1140	1555	1600	1547			
Pente dominante (%)	15	15	20	25	15			
Nombre de syntaxons	2	1	3	1	2	Freq. Abs.	Freq. Rel.	Σ
<b>Syntaxons caractéristiques de la dynamique progressive</b>								
<i>Athyrio filixfeminae-Gentianetum asclepiadeae</i> Gamisans 1975	/5	/5	/5	/5	/5	5	100	V
<i>doronictosum corsici</i> Gamisans 1975								
<i>Athyrio filixfeminae-Gentianetum asclepiadeae</i> Gamisans 1975			...+		o1	2	40	II
<i>gentianetosum asclepiadeae</i> Gamisans 1975								
<i>Carici microcarpae – Ericetum terminalis</i> Litard. & Malcuit 1926	..+		o1			2	40	II
<i>eupatorietosum corsici</i> Gamisans 2013								

**Diagnostic patrimonial** Compte tenu de la faible largeur du lit du Stranciacone, la série à *Gentiana asclepiadea*, *Athyrium filix-femina* et *Alnus cordata* s'exprime de manière disparate et discontinue. Cette série comprend un stade d'intérêt communautaire (92A0-4) « aulnaies à aulne glutineux et aulne à feuilles cordées ».

**Végétation(s) associée(s)** Aucune végétation associée n'a été observée.

### Série corse édaphohygrophile ripariale à gaillet à feuilles rondes et aulne odorant des substrats cristallins des étages montagnard et subalpin

[*Galio rotundifolii-Alnosigmetum suaveolentis*]

**Diagnostic écologique** Cette série se développe dans les talwegs frais des ubacs de l'étage montagnard où elle couvre de faibles surfaces. Le substrat granitique est principalement composé de blocs rocheux et de pierres, avec une matrice interstitielle sablo-graveleuse.

**Diagnostic chorologique** Cette série uniquement présente dans l'étage montagnard est fréquente en Corse, mais compte tenu des remaniements colluvionnaires, elle apparaît de manière discontinue dans le paysage.

**Positionnement caténal** Cette série est régulièrement juxtaposée à la série montagnarde du pin laricio (*Galio rotundifolii-Pinosigmetum larici* variante à *Luzula pedemontana*) et est plus ponctuellement voisine de la série du hêtre (*Poo balbisii-Fagosigmetum sylvaticae*). D'un point de vue linéaire, elle se situe au contact supérieur de la série à aulne cordé (*Athyrio filixfeminae-Gentianosigmetum asclepiadeae*) et au contact inférieur de la série subalpine à érable sycomore (*Sorbo aucupariae-Acerosigmetum pseudoplatani*).

### Diagnostic structural

**Diagnostic structural de la tête de série** La tête de série correspond à une aulnaie odorante à *Alnus alnobetula* subsp. *suaveolens* (*Galio rotundifolii-Alnetum suaveolentis*). Il s'agit d'un stade arbustif dominé par *Alnus alnobetula* subsp. *suaveolens* dans lequel se retrouve parfois des individus de *Pinus nigra* subsp. *laricio*. La strate herbacée présente sous la forme d'un tapis végétal parsemé et non continu, est marquée par la fréquence de *Cymbalaria hepaticifolia*, *Poa nemoralis* subsp. *balbisii* var. *balbisii* et de *Stellaria nemorum* subsp. *montana*.

**Diagnostic structural des stades de la série (Tab. 149)** Le stade pelousaire correspond à des végétations ripicoles hygrophiles à méso-hygrophiles relevant du *Doronico corsici-Narthecietum reverchonii calamagrostidetosum*. Cette végétation riche en espèces hémisciaphiles à sciaphiles (*Calamagrostis varia* subsp. *corsica*, *Imperatoria ostruthium*, *Viola biflora*, *Doronicum grandiflorum*), est progressivement colonisée par *Alnus alnobetula* subsp. *suaveolens*.

**Tableau 149. Espèces bioindicatrices du *Galio rotundifolii-Alnosigmetum suaveolentis*.**

Physionomie des végétations	Associations végétales	Espèces bioindicatrices
Forêt	<i>Galio rotundifolii-Alnetum suaveolentis</i>	<i>Galium rotundifolium</i> , <i>Alnus suaveolens</i> , <i>Polystichum setiferum</i> , <i>Viola riviniana</i> , <i>Poa nemoralis</i> subsp. <i>balbisii</i> var. <i>balbisii</i>
Mégaphorbiaie	<i>Doronico corsici-Narthecietum reverchonii calamagrostidetosum</i>	<i>Calamagrostis varia</i> subsp. <i>corsica</i> , <i>Imperatoria ostruthium</i> , <i>Viola biflora</i> , <i>Doronicum grandiflorum</i>

**Diagnostic sigmasystématique [holotypus : rel. 1 du tab.150 ; unité cartographiée : 72]**

6 synrelevés

Richesse syntaxonomique : 1,83 syntaxons par synrelevés.

**Tableau 150. *Galio rotundifolii-Alnosigmetum suaveolentis*.**

Numéro du synrelevé		1	2	3	4	5	6			
Site		Asco	Niolla	Niolla	Niolla	Niolla	Niolla			
Surface (ha)		0,29	0,21	0,4	0,5	1,24	3			
Recouvrement phanérogame total (%)		40	70	50	40	40	95			
Exposition dominante		N	N	SO	SE	SO	1800			
Altitude moyenne (m)		1400	1325	1230	1300	1470	1800			
Pente dominante (%)		20	15	15	20	15	30			
Nombre de syntaxons		2	2	2	2	2	1	Freq. Abs.	Freq. Rel.	Σ
<i>Syntaxons caractéristiques de la dynamique progressive</i>										
<i>Galio rotundifolii-Alnetum suaveolens</i> Gamisans 1989		/...3	O4	/o3	/o3	/o2	O3	6	100	V
<i>Doronico corsici-Narthecietum reverchonii calamagrostidetosum</i> Gamisans 1975		.+	.r	.r	.r	.r		5	83,3	V

**Diagnostic patrimonial** Cette série fréquente en Corse reste toutefois limitée spatialement. Elle abrite de nombreuses espèces rares et endémiques de Corse. Cette série comprend un HIC : (6430) les « mégaphorbiaies hydrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin » (*Doronico corsici-Narthecietum reverchonii*). Cette série ne semble pas menacée, compte tenu des conditions écologiques particulières.

### Végétations associées

Il s'agit de végétations permanentes associées aux parois suintantes de rochers : *Doronico corsici-Narthecietum reverchonii narthecietosum*, *Hyperico corsici-Myosotietum soleirolii*, *Pinguiculo corsicae-Trichophoretum cespitosi narthecietosum*, *Saxifrago stellaris-Ranunculetum marschlinsii*.

#### 4.1.5.9.2.2. Géopermaséries de végétation des systèmes ripicoles

##### Géopermasérie corse édaphohygrophile des zones humides stagnantes à faiblement courantes

[*Nasturtiogeopermasigmetum officinalis*]

[*holotypus* : rel. 2 du tab. 151 ; unité cartographiée : 73]

Ces permaséries méso-eutrophes acidiclinales s'observent à basse altitude, dans l'étage mésoméditerranéen, le long des ruisseaux bien oxygénés et de faible profondeur. Elles sont plus rares dans l'étage supraméditerranéen. Ces permaséries occupent de faibles superficies, de l'ordre de 1 m<sup>2</sup>. D'un point de vue caténal, elles font partie du complexe alluvial de basse altitude, dans lequel elles sont au contact de la série à eupatoire de Corse et aulne glutineux.

[54] *Nasturtietum officinalis*

[55] *Glycerietum fluitantis*

[56] *Apietum crassipedis*

[57] *Ranunculetum penicillati*

[58] *Callitrichetum obtusangulae*

Cette géopermasérie comprend trois HIC : (3150-1) « Plan d'eau eutrophes avec végétation enracinée avec ou sans feuilles flottantes », (3260-1) « Rivières (à Renoncules) oligotrophes acides » et (3260-2) « Rivières oligotrophes basiques ».

**Tableau 151. *Nasturtiogeopermasigmetum officinalis*.**

Numéro du géopermasynrelevé	1	2	3	
Site	Asco	Cap Corse	Biguglia	
Surface (ha)	0,01	0,002	0,01	
Recouvrement phanérogamique total (%)	30	15	95	
Nombre de permasigmataxons	3	3	2	Σ
<i>Nasturtiopermasigmetum officinalis</i>	O/3	O/2	o1	3
<i>Glyceriopermasigmetum fluitantis</i>	o2	+		2
<i>Callitrichiopermasigmetum obtusangulae</i>	+	+		2
<i>Potamogetopermasigmetum denso-nodosi</i>		+		
Permasigmetum à <i>Montia minor</i>			O/5	1
<i>Apiopermasigmetum crassipedis</i>			o1	1
<i>Ranunculopermasigmetum penicillati</i>	+			1

##### Géopermasérie corse tempori-hygrophile ripariale des substrats alluvionnaires

[*Dittricho viscosae-Salicogeopermasigmetum purpureae*]

[*holotypus* : rel. 1 du tab. 152 ; unité cartographiée : 74]

Ces permaséries mésotrophes acidiclinales, s'observent sur des bancs de galets et de sables humides [41] ou sur des alluvions colmatées [35] de basse altitude. Elles occupent de faibles superficies et de manière disparate. D'un point de vue caténal, ces permaséries font partie du complexe alluvial de basse altitude, dans lequel elles sont au contact de la série à Eupatoire de Corse et aulne glutineux.

[59] *Dittricho viscosae-Salicetum purpureae*

[60] *Populetum albae*

Cette géopermasérie comprend un HIC : (92A0) « Forêts galeries à *Salix alba* et *Populus alba* ».

**Tableau 152. *Dittrichio viscosae-Salicogeopermasigmetum purpureae*.**

Numéro du géopermasynrelevé	1*	2	
Site	Asco	Lavu Santu	
Surface (ha)	1,2	1,3	
Recouvrement phanérogamique total (%)	90	75	
Nombre de permasigmataxons	2	2	
<i>Dittrichio viscosae-Salicopermasigmetum purpureae</i>	O4	O3	Σ 2
<i>Populopermasigmetum albae</i>	O2	O2	2

### Géopermasérie corse tempori-hygrophile thermophile ripariale

[*Rubo ulmifolii-Neriogeopermasigmetum oleandri*]

[*holotypus* : rel. 1 du tab. 153 ; unité cartographiée : 75]

Cette géopermasérie se localise dans les galeries riveraines de quelques ruisseaux de la Corse. Elle se développe le long des cours d'eau pouvant s'assécher l'été. En 2013, cette géopermasérie a été recensée dans le Cap Corse (ruisseau de Luri, ruisseau près de Barcaggio, marine de Farinole et d'Albo). D'après Paradis (2006), elle serait fréquente en d'autres points de la Corse (St Florent notamment). Cette géopermasérie semble être également présente en Sardaigne (Bacchetta *et al.* 2007, 2010).

[61] *Rubo ulmifolii-Nerietum oleandri*

[62] *Nerio oleandri-Viticetum agni-casti*

[63] *Rubo ulmifolii-Viticetm agni-casti*

Cette géopermasérie comprend deux HIC : (92D0-1) « Galeries riveraines à Laurier-rose » et « Galeries riveraines à Gattilier».

**Tableau 153. *Rubo ulmifolii-Neriogeopermasigmetum oleandri*.**

Numéro du géopermasynrelevé	1*	2	3	
Site	Cap Corse	Cap Corse	Cap Corse	
Surface (ha)	3	2	1	
Recouvrement phanérogamique total (%)	100	100	90	
Nombre de permasigmataxons	3	2	1	Σ
<i>Rubo ulmifolii-Neriopermasigmetum</i>	O3	O3	O4	3
<i>Nerio oleandri-Viticopermasigmetum agni-casti</i>	O2	o2		2
<i>Rubo ulmifolii-Viticopermasigmetum agni-casti</i>	O2			1

### Géopermasérie corse des lacs et plans d'eau douce hydrophytique et hélophytique saumâtre et sub-saumâtre

[*Phragmitogeopermasigmetum australis*]

[*holotypus* : rel. 1 du tab. 154 ; unité cartographiée : 77]

Cette géopermasérie est composée de végétations des étangs et petites rivières, inondées la plupart du temps et pouvant s'exonder en été. Les sols y sont acides, riches en sables et pauvres en éléments nutritifs. Cette géopermasérie est dominée par des roselières plus ou moins hautes.

[64] *Phragmitetum australis*

[65] *Cladietum marisci*

[66] *Kosteletzkyo pentacarpos-Phragmitetum australis*

**Tableau 154. *Phragmitogeopermasigmetum australis*.**

Numéro du géopermasynrelevé	1*	2	3	4	5	6			
Site	Biguglia	Biguglia	Biguglia	Biguglia	Biguglia	Biguglia			
Surface (ha)	0,5	0,5	0,8	0,3	0,6	1			
Recouvrement phanérogamique total (%)	100	100	100	100	100	100			
Nombre de permasigmataxons	2	2	2	1	1	1	Freq. Abs.	Freq. Rel.	Σ
<i>Phragmitopermasigmetum australis</i>	O4	O5	O4	O5	O5	O5	6	100	V
<i>Cladiopermasigmetum marisci</i>	+	+					2	33,33	II
<i>Kosteletzkyo pentacarpos-Phragmitopermasigmetum</i>	O2		O3				2	33,33	II

Géopermasérie des lacs et plans d'eau douce macrophytique et hydrophytique

[*Lemnogeopermasigmetum minoris*]

[holotypus : rel. 1 du tab. 155 ; unité cartographiée : 77]

Cette géopermasérie se développe dans les eaux stagnantes comme les fossés ou les bras morts de petits cours d'eau en condition ombragée. Elle se compose de végétation à l'aspect de voile flottant parfois très dense.

[67] *Lemnetum minoris*

[68] *Lemnetum gibbae*

[69] *Potametum pectinati*

[70] *Apio nodiflori-Sparganietum neglecti*

[71] *Sparganio erecti-Sagittarietum sagittifoliae*

Cette géopermasérie comprend un HIC : (3150.3) « Plans d'eau eutrophes avec dominance de macrophytes libres flottant à la surface de l'eau ».

**Tableau 155. *Lemnogeopermasigmetum minoris*.**

Numéro du géopermasynrelevé	1	2*	3	4	5	6			
Site	Biguglia	Biguglia	Biguglia	Biguglia	Biguglia	Biguglia			
Surface (ha)	0,1	0,2	0,2	0,3	0,2	0,2			
Recouvrement phanérogamique total (%)	50	40	70	50	40	60			
Nombre de permasigmataxons	3	3	2	2	2	1	Freq. Abs.	Freq. Rel.	Σ
<i>Lemnopermasigmetum minoris</i>	O2	O2	O4	O3	O2	O2	6	100	V
<i>Lemnopermasigmetum gibbae</i>	O1	O1	+				3	50	III
<i>Potamogetopermasigmetum pectinati</i>		+		+			2	33,33	II
<i>Apio nodiflori-Sparganiopermasigmetum neglecti</i>					r		1	16,66	I
<i>Sparganio erecti-Sagittariopermasigmetum sagittifoliae</i>	r						1	16,66	I

Géopermasérie des étangs arrière littoraux

[*Cresso creticae-Crypsidogeopermasigmetum aculeatae*]

[holotypus : rel. 1 du tab. 156 ; unité cartographiée : 76]

Cette géopermasérie se développe dans les dépressions et étangs arrière-littoraux asséchées en été. Elle se développe au sein de l'étage inframéditerranéen au sein de cuvettes sablo-limoneuse. Sa répartition reste à ce jour mal connue puisqu'elle n'a été recensée qu'au nord



du Cap Corse en arrière du cordon sableux. Le passage régulier du bétail est le principal impact de dégradation de cette géopermasérie (Paradis & Tomasi 1991).

[72] *Cresso creticae-Crypsidetum aculeatae*

[73] *Cressetum creticae*

[74] *Juncetum acuti*

[75] *Cladietum marisci*

[76] *Phragmitetum australis typicum*

[77] *Typhetum domingensis*

[78] *Limonio narbonensis-Juncetum gerardii*

[79] *Junco acuti-Schoenetum nigricantis*

[80] *Ranunculetum peltati*

[81] *Scirpetum compacto-littoralis*

[82] *Groupe à Cotula coronopifolia*

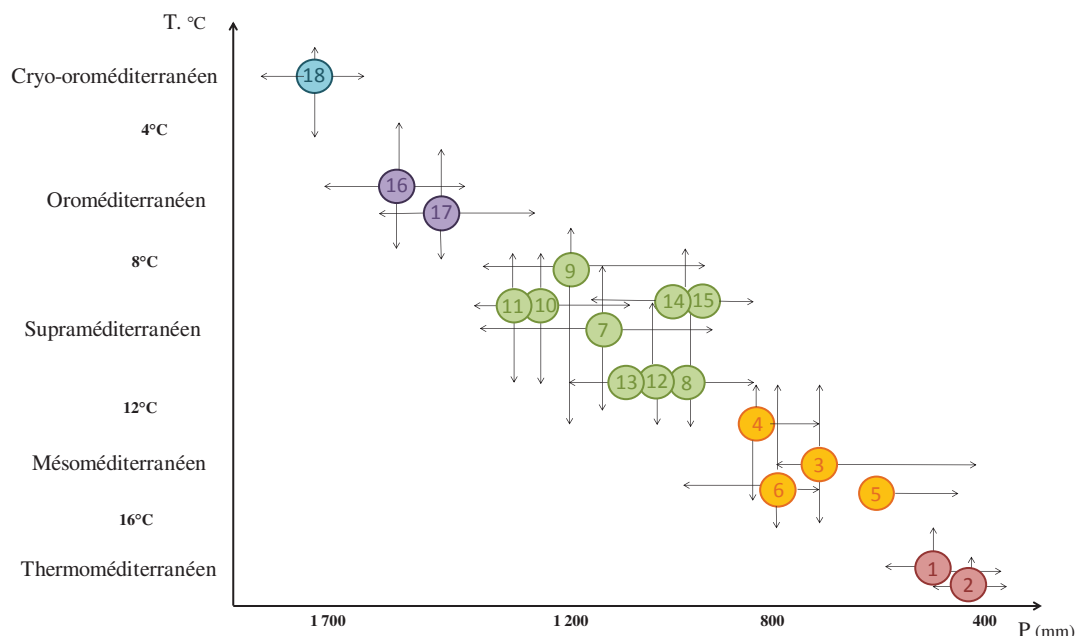
Cette géopermasérie comprend un HIC : (1410) « Prés salés méditerranéens (*Juncetalia maritimi*) » et (3150-1) « Plan d'eau eutrophes avec végétation enracinée avec ou sans feuilles flottantes ».

**Tableau 156. *Cresso creticae-Crypsidopermasigmatum aculeatae*.**

Numéro du géopermasynrelevé	1*	2	
Site	Cap- Corse	Cap- Corse	
Surface (ha)	1,61	0,2	
Recouvrement phanérogamique total (%)	80	30	
Nombre de permasigmataxons	7	1	Σ
<i>Cresso creticae-Crypsidopermasigmatum aculeatae</i>	O2	O2	2
<i>Cressopermasigmatum creticae</i>	o1	O2	2
<i>Juncopermasigmatum acuti</i>	o2	O2	2
<i>Tolypellopermasigmatum glomeratae</i>		+	
<i>Cladiopermasigmatum marisci</i>	o2		1
<i>Phragmitopermasigmatum australis</i>	O2		1
<i>Typhopermasigmatum domingensis</i>	o+		1
<i>Limonio narbonensis-Juncopermasigmatum gerardii</i>	o1		1
<i>Junco acuti-Schoenopermasigmatum nigricantis</i>	o1		1
<i>Ranunculoopermasigmatum peltati</i>	o+		1
<i>Scirpopermasigmatum compacto-littoralis</i>	o+		1
<i>Permasigmatum à Cotula coronopifolia</i>		O2	1
<i>Chenopodio chenopodioidis-Crypsidopermasigmatum aculeatae</i>		o1	1
<i>Polygono monspeliensis-Crypsidopermasigmatum aculeatae</i>		o2	1

## 4.1.6. Représentations cartésiennes des principales séries en fonction de l'ombroclimat et du climat

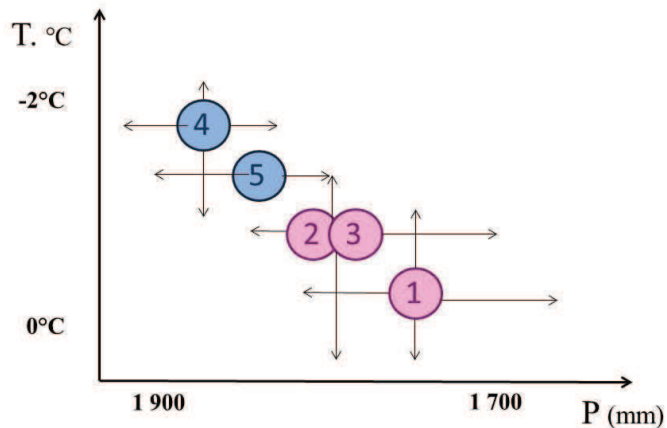
### 4.1.6.1. Séries de la région méditerranéenne



- 1 *Galio scabri-Quercosigmetum suberis* Bacchetta et al. 2010 ;
- 2 *Erico arboreae-Juniperosigmetum turbinatae sigmetum*
- 3 Série climatophile du chêne vert (2b *Galio scabrii-Quercosigmetum ilicis* variante à *Fraxinus ornus* var. *ornus* ; 2c *Galio scabrii-Quercosigmetum ilicis* variante à *Lathyrus venetus*).
- 4 *Galio scabrii-Quercosigmetum ilicis* variante à *Quercus pubescens*
- 5 *Buxo sempervirentis-Quercosigmetum ilicis*
- 6 *Ostryo carpinifoliae – Quercosigmetum ilicis*
- 7 *Oenanthe pimpinelloides- Quercosigmetum pubescentis*
- 8 *Junipero oxycedri- Quercosigmetum ilicis*
- 9 *Galio rotundifolii-Pinosigmetum laricii* variante à *Erica arborea*
- 10 *Fraxino orni-Acerosigmetum monspessulani*
- 11 *Acero monspessulani-Quercosigmetum ilicis*
- 12 *Ilici aquifoliae-Quercosigmetum ilicis*
- 13 *Asperulo odora-Taxosigmetum baccatae*
- 14 *Stellario montanae-Buxosigmetum sempervirentis*
- 15 *Cardamino chelidoniae-Buxosigmetum sempervirentis*
- 16 *Poo balbisii-Fagosigmetum sylvaticae*
- 17 *Galio rotundifolii- Pinosigmetum laricii* variante à *Luzula pedemontana*
- 18 *Paronychio polygonifoliae-Armeriominorisigmetum multicepitis*

Figure 95. Représentation cartésienne des principales séries de végétation de la Région Méditerranéenne.

#### 4.1.6.2. Séries de la région alpine



- 1 *Sorbo aucupariae*-*Acerosigmatum pseudoplatani*
- 2 *Geo montani*-*Phleogeopermasigmatum brachystachyi*
- 3 *Valeriano rotundifoliae*-*Adenostylogeopermasigmatum briquetii*
- 4 *Acino corsici*-*Tanacetogeopermasigmatum tomentosum*
- 5 *Doronico grandiflori*-*Oxyriogeopermasigmatum digynae*

Figure 96. Représentation cartésienne des principales séries de végétation de la Région Alpine.

#### 4.1.7. Sigmasystème de la Corse

Le sigmasystème doit être élaboré comme le synsystème, à partir des combinaisons caractéristiques d'associations végétales et reposer sur un raisonnement inductif. L'élaboration du sigmasystème repose sur la présence-absence de taxons et de syntaxons dans chacune des séries de végétation.

### UNITÉS LITTORALES

#### **CRUCIANELLOSIGMACLASSE MARITIMAE**

*Crucianellosigma* ordre *maritimae*

Unités sariales littorales des dunes

*Scrophulario ramosissimae*-*Genistominorisigmatum salzmannii*

*Helichryso italici*-*Scrophulariominorisigmatum ramosissimae*

*Pistacio lentisci*-*Juniperominorisigmatum macrocarpae*

*Clematido cirrhosae*-*Pistaciominorisigmatum lentisci* variante à *Smilax asperae*

Série corse édaphoxérophile, thermoméditerranéen sec, des terrasses graveleuses littorales, à pin maritime [sigmetum à définir]

#### **EUPHORBIO SIGMACLASSE PITHYUSAE**

Unités sariales corse des côtes rocheuses

*Euphorbio pithyusae*-*Helichrysominorisigmatum italici*

*Euphorbio pithyusae*-*Helichrysominorisigmatum microphylli*

*Helichryso microphylli*-*Astragalominorisigmatum terracciano*

## UNITÉS MÉDITERRANÉENNES

### **HELIANTHEMETOSIGMACLASSE GUTTATI**

Unités sériales thermoméditerranéennes à mésoméditerranéennes, climatophiles et édaphoxérophiles

#### ***Pistacio lentisci-Rhamno sigmaordre alaterni***

Unités sériales thermoméditerranéennes climatophiles et édaphoxérophiles

*Galio scabri-Quercosigmetum suberis* Bacchetta *et al.* 2010

*Erico arboreae-Juniperosigmetum turbinatae* Bacchetta *et al.* 2010

*Oleo sylvestris-Juniperosigmetum turbinatae* Bacchetta *et al.* 2010

*Clematido cirrhosae-Pistaciominorisigmetum lentisci tametocurtosigmetosum communis*

#### ***Galio scabrii-Quercosigmaordre ilicis***

Unités sériales mésoméditerranéennes, climatophiles et édaphoxérophiles

*Galio scabri-Quercosigmalliance ilicis*

Unités sériales supraméditerranéennes, climatophiles et édaphoxérophiles des substrats cristallins

*Galio scabri-Quercosigmetum ilicis* Rivas-Martínez 1987

*Galio scabri-Quercosigmetum ilicis* variante à *Lathyrus venetus*

*Galio scabri-Quercosigmetum ilicis* variante à *fraxinus ornus* var. *ornus*

*Galio scabri-Quercosigmetum ilicis fraxinosigmetosum orni* variante à *Hedysarum spinosissimum* subsp. *spinosissimum* et

*Phagnalum rupestre* subsp. *illyricum*

*Galio scabrii-Quercosigmetum ilicis quercosigmetosum pubescentis*

*Buxo sempervirentis-Quercosigmetum ilicis*

*Stachydo glutinosae-Genistominorisigmetum corsicae*

*Stachydo glutinosae-Genistominorisigmetum corsicae*

*juniperocurtosigmetosum oxycedri*

*Ostryo carpinifoliae-Quercosigmalliance ilicis*

Unités sériales supraméditerranéennes, climatophiles et édaphoxérophiles des substrats schisteux

*Ostryo carpinifoliae-Quercosigmetum ilicis*

### **QUERCOSIGMACLASSE PUBESCENTIS**

Unités sériales supraméditerranéennes, climatophiles et édaphoxérophiles

#### ***Quercosigmalliance pubescentis***

Unités sériales supraméditerranéennes, climatophiles et édaphoxérophiles des substrats cristallins

*Oenanthe pimpinelloides-Quercosigmetum pubescentis*

*Junipero oxycedri-Quercosigmetum ilicis*

*Galio rotundifolii-Pinosigmetum laricii* variante à *Erica arborea*

*Fraxino orni-Acerosigmetum monspessulani*

*Ilici aquifoliae-Quercosigmetum ilicis*

*Acero monspessulani-Quercosigmetum ilicis* Bacchetta *et al.* 2010

*Helichryso italici-Genistominorisigmetum salzmannii*

***Lathyrosigmalliance***

Unités sariales supraméditerranéennes, climatophiles et édaphoxérophiles des substrats schisteux

*Stellario montanae-Buxosigmetum sempervirentis*

*Cardamino chelidoniae-Buxosigmetum sempervirentis*

*Digitalo luteae-Castanosigmetum sativae*

*Asperulo odora-Taxosigmetum baccatae*

*Genisto salzmanni-Alyssominorisigmetum robertiani*

**UNITÉS OROMÉDITERRANÉENNES**

***LUZULO LUZULOIDIS-FAGOSIGMACLASSE SYLVATICA***

Unités sariales montagnardes-oroméditerranéennes, climatophiles et édaphoxérophiles des substrats cristallins

***Galio rotundifolii-Fagosigmalliance sylvaticae***

*Poo balbisii-Fagosigmetum sylvaticae*

*Galio rotundifolii-Pinosigmetum laricii* variante à *Luzula pedemontana*

***SESAMOIDO PYGMAEAE-POOSIGMACLASSE VIOLACEAE***

Unités sariales des adrets de l'étage cryo-oroméditerranéen

*Paronychio polygonifoliae-Armeriominorisigmetum multicepitis*

**UNITÉS ALPINES**

***SIBBALDIOSIGMACLASSE***

Unités sariales subalpines, climatophiles des substrats cristallins

*Sorbo aucupariae-Acerosigmetum pseudoplatani*

**UNITÉS RIPICOLES AZONALES**

***ALNOSIGMACLASSE***

Unités sariales azonales édaphohygrophiles

***Alnosigmaordre***

Unités sariales azonales édaphohygrophiles tourbeuses et marécageuses

***Sphagno-Alnosigmalliance glutinosae***

Unités sariales azonales édaphohygrophiles tourbeuses

*Dryopteridi carthusiana-Alnosigmetum glutinosae*

***Salicosigmalliance cinereae***

Unités sariales azonales édaphohygrophiles marécageuses

*Apio graveolentis-Alnosigmetum glutinosae*

*Angelico sylvestris-Alnosigmetum glutinosae*

*Sparganio neglecti-Alnosigmetum glutinosae*

*Fraxino angustifoliae-Ulmosigmetum minoris*

### ***Caricosigmaordre microcarpae***

Unités sériales azonales édaphohygrophiles ripicoles

#### ***Hyperico hircini-Alnosigmalliance glutinosae***

Unités sériales azonales édaphohygrophiles ripicoles des substrats cristallins

*Eupatorio corsici-Alnosigmatum glutinosae*

*Cyclamino repandi-Phillyreosigmatum latifoliae*

*Athyrio filix-feminae-Gentianosigmatum asclepiadeae*

*Galio rotundifolii-Alnosigmatum suaveolentis*

#### ***Petasito-Adiantosigmalliance***

Unités sériales azonales édaphohygrophiles ripicoles des substrats schisteux

*Scrophulario auriculatae-Alnosigmatum glutinosae*

*Scolopendrio officinale-Alnosigmatum glutinosae*

## **4.1.8. Géopermasigmasystème de la Corse**

Le géopermasigmasystème doit être élaboré comme le sigmasystème, à partir des combinaisons caractéristiques de permasséries et reposer sur un raisonnement inductif. L'élaboration du géopermasigmasystème repose sur la présence-absence sigmataxons dans chacune des géopermasséries de végétation.

## **UNITÉS LITTORALES**

### ***CAKILOGEOSIGMACLASSE MARITIMAE***

#### ***Salsolo kali-Cakilogeosigmaordre maritimae***

Géopermasséries médiolittorales aérohalines à supralittorale mésohaline psammophile des systèmes sableux littoraux

#### ***Ammophilogeosigmalliance arundinaceae***

Géopermasséries psammophiles herbacées des dunes littorales

*Sileno corsicae-Ammophilogeopermasigmatum arundinaceae*

*Echinophoro spinosae-Ammophilogeopermasigmatum arundinaceae*

*Crucianello maritimae-Armeriogeopermasigmatum pungentis*

#### ***Salsolo kali-Euphorbiogeosigmalliance peplis***

Géopermasséries des terrasses sablo-graveleuses littorales

*Salsolo kali-Euphorbiogeopermasigmatum peplis*

#### ***Glaucio flavi-Crithmogeosigmalliance maritime***

Géopermassérie des cordons de galets littoraux

*Glaucio flavi-Crithmogeopermasigmatum maritimi*

### ***THERO-SUAEDOGEOSIGMACLASSE SPLENDENTIS***

Unités géopermassérielles des vases salées



***Salicorniogeosigmalliance patulae***

Unités géopermasérielles méditerranéennes des vases salées

*Arthrocnemo glauci-Salicorniogeopermasigmetum emerici*

***Thero-Suaedogeosigmalliance splendentis***

Unités géopermasérielles édaphotemporihygrophiles méditerranéennes des étangs arrière littoraux

*Cresso creticae-Crypsidogeopermasigmetum aculeatae*

***CRITHMO MARITIMI-LIMONIOGEOSIGMACLASSE ARTICULATI***

Unités géopermasérielles des fissures de rochers des falaises méditerranéennes et méditerranéo-atlantiques.

*Crithmo maritimi-Limoniogeosigmaordre articulati*

Géopermaséries des végétations, chasmophytiques et chomophytiques des côtes rocheuses littorales méditerranéennes

***Crithmo maritimi-Limoniogeopermasigmalliance articulati***

Géopermaséries des végétations, chasmophytiques et chomophytiques de la côte rocheuse acidiphile à neutro-alkaline

*Crithmo maritimi-Limoniogeopermasigmetum articulati*

*Crithmo maritimi-Limoniogeopermasigmetum contortiramei*

*Crithmo maritimi-Limoniogeopermasigmetum patrimoniense*

***Crithmo maritimi-Limoniogeopermasigmalliance bonifaciensis***

Géopermaséries des végétations, chasmophytiques et chomophytiques de la côte rocheuse calcaire

*Crithmo maritimi-Limoniogeopermasigmetum bonifaciensis*

**UNITÉS MÉDITERRANÉENNES**

***ASPLENIOGEOSIGMACLASSE TRICHOMANIS***

Géopermaséries édaphoxérophiles des végétations thermoméditerranéennes et mésoméditerranéennes des dalles et affleurements rocheux

*Umbilico rupestris-Aspleniogeopermasigmetum obovati*

*Saxifrago tridactylites-Sedogeopermasigmetum stellati*

***ANOGRAMMO LEPTOPHYLLAE-POLYPODIOGEOSIGMACLASSE CAMBRICI***

Géopermaséries édaphomésio-hygrophiles des végétations thermoméditerranéennes et mésoméditerranéennes des parois et dalles ombragées

*Selaginello denticulatae-Anogrammogeopermasigmetum leptophyllae*

***POTENTILLOGEOGEOSIGMACLASSE CAULESCENTIS***

Géopermaséries édaphoxérophiles des végétations supraméditerranéennes des dalles et affleurements rocheux

*Sedo brevifolii-Dianthetogeopermasigmetum godroniani*

*Elymo corsici-Ptychotogeopermasigmetum saxifragae*

### **ARRHENATHERIOGEOSIGMACLASSE SARDOI**

Géopermaséries édaphoxérophiles des végétations des éboulis supraméditerranéens

*Arrhenatherogeopermasigmetum sardoi*

## **UNITÉS OROMÉDITERRANÉENNES**

### **POTENTILLOGEOSIGMACLASSE CRASSINERVIAE**

Unités géopermasérielles corses, édaphoxérophiles rupicoles de l'étage montagnard-oroméditerranéen

*Festuco sardoe-Phyteumogeopermasigmetum serrati*

*Armerio leucocephalae-Potentillogeopermasigmetum crassinerviae*

### **DORONICOGEOSIGMACLASSE CORSICI**

Unités géopermasérielles corses, édaphohygrophiles des parois suintantes de l'étage montagnard-oroméditerranéen

*Doronic corsici-Nartheciogeopermasigmetum reverchonii*

*nartheciogeopermasigmetosum reverchonii*

*Dryopterido oreadi-Arrhenathereogeopermasigmetum sardoi*

## **UNITÉS ALPINES**

### **PHLEOGEOSIGMACLASSE BRACHYSTACHYI**

Unités géopermasérielles corses, édaphoxérophiles subalpines

*Sesamoido pygmaeae-Poosigmalliance violaceae*

Unités géopermasérielles corses, édaphoxérophiles des massifs rocheux de l'étage subalpin

*Geo montani-Phleogeopermasigmetum brachystachyi*

*Cymbalariosigmalliance hepaticifoliae*

Unités géopermasérielles corses, édaphoxérophiles des éboulis de l'étage subalpin

*Cystopteridogeopermasigmetum fragilis*

*Valeriano rotundifoliae-Adenostylogeopermasigmetum briquetii*

### **SIBBALDIETO SIGMACLASSE**

Unités géopermasérielles édaphoxérophiles alpines

*Acino corsici sigmaordre*

Unités géopermasérielles corses édaphoxérophiles de l'étage alpin

*Sedo alpestris-Phleeto brachystachyi sigmalliance*

Unités géopermasérielles corses, édaphoxérophiles des massifs rocheux de l'étage alpin

*Acino corsici-Tanacetogeopermasigmetum tomentosii*

*Thlaspieto rotundifolii sigmaliance*

Unités géopermasérielles corses, édaphoxérophiles des éboulis de l'étage alpin

*Doronic grandiflori-Oxyriogeopermasigmatum digynae*

## UNITÉS RIPICOLES AZONALES

**GLYCERIO FLUITANTIS-NASTURTIOGEOSIGMACLASSE OFFICINALIS**

Unités géopermasérielles édaphohygrophiles des eaux stagnantes de bord de cours d'eau

*Nasturtiogeopermasigmatum officinalis*

**SALICOGEOSIGMACLASSE PURPUREAE**

Unités géopermasérielles édaphohygrophiles riveraines de basse altitude

*Dittrichio viscosae-Salicogeopermasigmatum purpureae*

**NERIO OLEANDRI-TAMARICOGEOSIGMACLASSE AFRICANAE**

Unités géopermasérielles édaphohygrophiles thermophiles et ripicoles

*Rubo ulmifolii-Neriogeopermasigmatum oleandri*

**PHRAGMITI AUSTRALIS-MAGNOCARIOGEOSIGMACLASSE ELATAE**

Unités géopermasérielles édaphohygrophiles subsaumâtre à saumâtre des étangs et des rivières

*Phragmitogeopermasigmatum australis*

**LEMNOGEOSIGMACLASSE MINORIS**

Unités géopermasérielles édaphohygrophiles des eaux stagnantes non saumâtres

*Lemnogeopermasigmatum minoris*

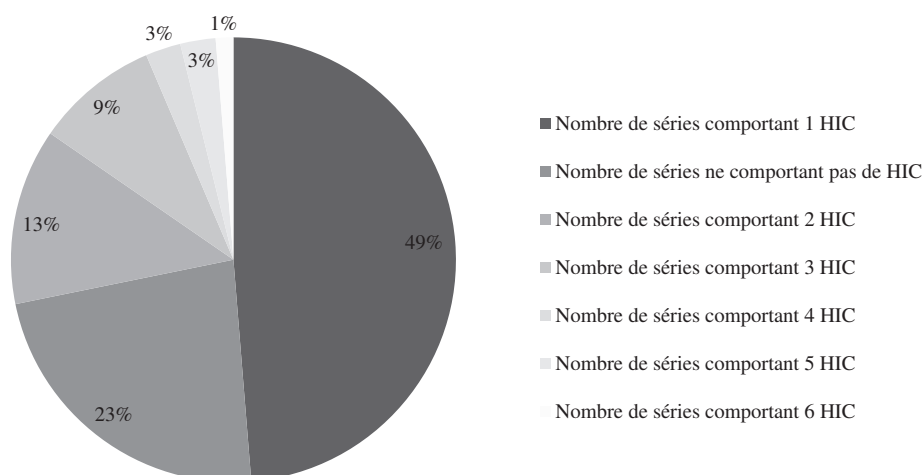
### 4.1.9. Évaluation patrimoniale des séries de végétation

L'évaluation patrimoniale des séries de végétation consiste, ici, en l'étude des HIC qui les composent.

Sur les 108 HIC de la DHFF recensés en Corse (Reymann *et al.* 2015), 58 ont été recensés dans notre étude. Les HIC qui n'ont pas été recensés concernent les habitats infralittoraux, marins, les mares temporaires et les habitats des herbiers aquatiques. Ils concernent aussi des habitats ponctuels en Corse comme les « Fourrés thermophiles méditerranéens à genêt de l'Etna ». Certains secteurs qui n'ont pas été prospectés, comme la plaine orientale où les côtes rocheuses de la côte ouest accueillent des habitats singuliers comme les « Aulnaies-Frênaies à frêne oxyphyllé » (92A0.7) ou encore les « Fourrés thermophiles méditerranéens à euphorbe arborescente » (5330.1).

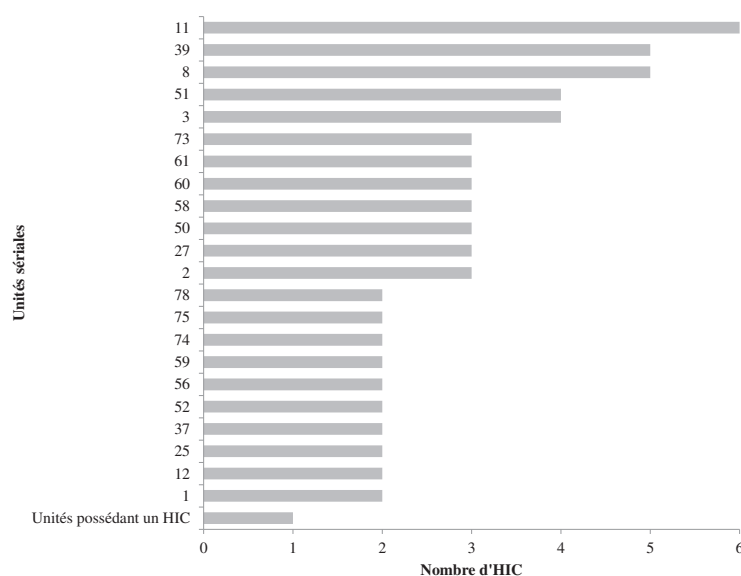
Sur les 78 unités s rielales et g opermas rielales recensées, 61 possèdent au moins un HIC. Le tableau 157 présente les HIC par série de végétation.

### *Analyse des habitats d'intérêt communautaire*



**Figure 97. Pourcentage de répartition du nombre de HIC dans les séries de végétation.**

La figure 97 montre que la moitié des séries recensées en Corse (49%) présente au moins un HIC et 23 % n'en possède aucun.



\*Unités possédant un HIC (4, 5, 67, 9, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 26, 30, 34, 38, 40, 41, 43, 45, 46, 47, 48, 49, 54, 55, 66, 67, 68, 69, 71, 72, 76.)

**Figure 98. Répartition du nombre de HIC dans les séries de végétation.**

Parmi les séries comportant des HIC, l'*Arthrocnemo glauci-Salicornioegeopermasigmatum emerici* est l'unité géosériale qui comporte le plus grand nombre d'HIC (6 au total) (Fig. 98).

Le *Salsolo kali-Euphorbiogeopermasigmetum peplis* et le *Galio rotundifolii-Pinosigmetum laricii* variante à *Erica arborea* possède 5 HIC. L'*Echinophoro spinosae-Ammophilogeopermasigmetum arundinaceae* et le *Galio rotundifolii-Pinosigmetum laricii* variante à *Luzula pedemontana* comprennent 4 HIC.

Avec un nombre total de 3 HIC plusieurs séries sont concernées : *Sileno corsicae-Ammophilogeopermasigmetum arundinaceae*, *Galio scabri-Quercosigmetum illicis* variante à *Hedysarum spinosissimum* et *Phagnalon rupestre*, *Poo balbisii-Fagosigmetum sylvaticae*, *Geo montani-Phleogeopermasigmetum brachystachyi*, *Acino corsici-Tanacetogeopermasigmetum tomentosi*, *Doronico grandiflori-Oxyriogeopermasigmetum digynae* et *Nasturtiogeopermasigmetum officinalis*.

Les unités azonales marécageuses et ripicoles sont les unités qui comportent le moins d'HIC.

#### ***Analyse des habitats d'intérêt communautaire prioritaire***

Parmi les HIC recensés au sein des séries de végétation, 5 d'entre elles comportent un HIC prioritaire : *Pistacio lentisci-Juniperominorisigmetum macrocarpae*, *Oleo sylvestris-Juniperosigmetum turbinatae*, *Galio rotundifolii-Pinosigmetum laricii* variante à *Erica arborea*, *Asperulo odora-Taxosigmetum baccatae*, *Poo balbisii-Fagosigmetum sylvaticae*, *Galio rotundifolii-Pinosigmetum laricii* variante à *Luzula pedemontana*.

**Tableau 157. Habitats d'intérêt communautaire par série de végétation.**

Code	Étage	Nom de la série	Nom des sigmatoux	Code Natura 2000	Habitat Natura 2000 (Cahiers d'habitats)
1	Unité azonale littorale des systèmes psammophiles	Minorisérie corse éphadrôphile psammophile, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, à pistachier lentisque et genévrier à gros fruits des dunes littorales	<i>Pistacio lentisci-Juniperominorisigmetum macrocarpae</i>	2250-1*	Fourrés à genévriers sur dunes
2		Géopermasérie éphadrôphile des végétations des plages sableuses dunaires, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, de la côte ouest de Corse, à sillede de Corse et oyat	<i>Sileno corsicae-Ammophilogeopermasigmetum arundinaceae</i>	2260-1	Dunes à végétation sclérophylle des <i>Cisto-Lavanduletalia</i>
3		Géopermasérie éphadrôphile des végétations des plages sableuses dunaires, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, de la côte est de Corse, à échinophore épineuse et oyat	<i>Echinophoro spinosae-Ammophilogeopermasigmetum arundinaceae</i>	1210-3 2110-2 2120-2	Végétation annuelle des hausses de mer Dunes mobiles embryonnaires Dunes mobiles du cordon littoral à <i>Ammophila arenaria</i> (dunes blanches)
4		Géopermasérie éphadrôphile des végétations des plages dunaires, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, du sud de la Corse, à crucianelle maritime et armérie piquante	<i>Crucianello maritimae-Armeriogeopermasigmetum pungentis</i>	2110-3 2110-2 2120-2 2210-1	Végétation annuelle des hausses de mer Dunes mobiles embryonnaires Dunes mobiles du cordon littoral à <i>Ammophila arenaria</i> (dunes blanches) Dunes fixées du littoral méditerranéen du <i>Crucianellion maritimae</i>
5	Unité azonale littorale des terrasses sablo-graveleuses	Série corse éphadrôphile, thermoméditerranéenne sèche, des terrasses graveleuses littorales, à pin maritime	<b>Sigmetum non défini</b>	1210-3	Forêts dunales à Pin maritime ( <i>Pinus pinaster</i> subsp. <i>hamiltonii</i> )
6		Minorisérie corse éphadrôphile, thermoméditerranéenne sèche, des terrasses graveleuses littorales, à scrophulaire très rameuse et genêt de Salzmann	<i>Scrophulario ramosissimae-Genistominorisigmetum salzmannii</i>	2270-2	Dunes fixées du littoral méditerranéen du <i>Crucianellion maritimae</i>
7		Minorisérie corse éphadrôphile, thermoméditerranéenne sèche, des terrasses graveleuses littorales, à immortelle d'Italie et scrophulaire très rameuse	<i>Helichryso italici-Scrophulariominorisigmetum ramosissimae</i>	2210-1	Dunes fixées du littoral méditerranéen du <i>Crucianellion maritimae</i>
8		Géopermasérie corse éphadrôphile, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, des végétations des terrasses sablo-graveleuses littorales, à soude épineuse et euphorbe pépils	<i>Salsolo kali-Euphorbiogeopermasigmetum pepilis</i>	1210-3 2110-2 2210-1 1310-4 2230-1	Végétation annuelle des hausses de mer Dunes mobiles embryonnaires Dunes fixées du littoral du <i>Crucianellion maritimae</i> Pelouses rases à petites annuelles subhalophiles Dunes avec pelouses des <i>Malcolmietalia</i>
9	Unité azonale des plages de galets	Minorisérie corse éphadrôphile, thermoméditerranéenne subhumide, des cordons de galets littoraux, à immortelle d'Italie et genêt de Corse	<i>Helichryso italici-Cistominorisigmetum salvifolii</i>	2210-1	Dunes fixées du littoral méditerranéen du <i>Crucianellion maritimae</i>
10		Géopermasérie corse éphadrôphile, thermoméditerranéenne subhumide, des végétations des cordons de galets littoraux, à pavot jaune et criste murie	<i>Glauco flavi-Crithmogeopermasigmetum maritimi</i>	-	-
11	Unité azonale des systèmes halipédés	Géopermasérie corse éphadrôphoglyphe, halophile, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, des végétations des vases salées à salicorne à gros épis et salicorne d'Énérac	<i>Arthrocnemo glauco-Salicornio geopermasigmetum emerici</i>	1310-3 1320-1 1410-1 1410-2 1420-2 92D0.3	Salicorniaies des prés salés méditerranéens Près à Spartine maritime de la haute slikke Prés salés méditerranéens des bas niveaux Prés salés méditerranéens des hauts niveaux Fourrés halophiles méditerranéens Galeries riveraines à <i>Tamaris</i>
12	Unité azonale littorale des côtes rocheuses	Minorisérie corse, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, éphadrôphile des côtes rocheuses et des dunes littorales à pistachier lentisque et salspareille	<i>Clematido cirrhoae-Pistaciominorisigmetum lentisci variante à Smilax aspera</i>	9320-3	Peuplements à lentisque, oléaste et clématite à toupet du littoral corse
13		Minorisérie corse éphadrôphile, thermoméditerranéenne sèche, des côtes rocheuses littorales calcicoles à immortelle à petites feuilles et astéroïde maritime	<i>Helichryso microphylli-Asteriscominorisigmetum maritimi</i>	5410-3	Garrigues et pré-maquis des falaises littorales thermoméditerranéennes de la Corse
14		Minorisérie corse éphadrôphile, thermoméditerranéenne sèche, des côtes rocheuses littorales calcicoles à immortelle à petites feuilles et astéroïde maritime	<i>Helichryso microphylli-Astragalominorisigmetum terraccianoi</i>	5410-3	Garrigues et pré-maquis des falaises littorales thermoméditerranéennes de la Corse
15		Minorisérie corse éphadrôphile, thermoméditerranéenne sèche, des côtes rocheuses littorales calcicoles à euphorbe sapinette et immortelle à petites feuilles	<i>Euphorbio pithyusae-Helichrysinorisigmetum microphylli</i>	5410-3	Garrigues littorales primaires
16		Minorisérie corse éphadrôphile, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, des côtes rocheuses littorales acidiphiles à neutro-alcalins à euphorbe sapinette et immortelle d'Italie	<i>Euphorbio pithyusae-Helichrysinorisigmetum italici</i>	1240-3	Garrigues et pré-maquis des falaises littorales thermoméditerranéennes de la Corse
17		Géopermasérie corse éphadrôphile, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, des végétations chasmophytiques et chomophytiques de la côte rocheuse cristalline à criste marine et statice articulée	<i>Crithmo maritimi-Limoniegeopermasigmetum articulati</i>	5410-3	Garrigues et pré-maquis des falaises littorales thermoméditerranéennes de la Corse
18		Géopermasérie corse éphadrôphile, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, des végétations chasmophytiques et chomophytiques de la côte rocheuse neutro-alcaline à criste marine et statice constreinae	<i>Crithmo maritimi-Limoniegeopermasigmetum constreinae</i>	1240-2	Végétation des fissures des falaises cristallines
19		Géopermasérie corse éphadrôphile, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, des végétations chasmophytiques et chomophytiques des côtes rocheuses schisteuses à criste marine et statice de Patrimoine	<i>Crithmo maritimi-Limoniegeopermasigmetum patrimonense</i>	1240-2	Végétation des fissures des falaises cristallines
20		Géopermasérie corse éphadrôphile, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, des végétations chasmophytiques et chomophytiques des côtes rocheuses calcaires à criste marine et statice de Bonifacio	<i>Crithmo maritimi-Limoniegeopermasigmetum bonifaciensis</i>	1240-1	Végétation des fissures des falaises calcaires
21	Thermoméditerranéen	Série corse-sarde climatophile, thermoméditerranéenne subhumide, à gaillet scabre et chêne-ligge des substrats acidiphiles	<i>Gallio scabri-Quercosigmetum suberis</i>	9340-11	Suberaies corses
22		Série corse-sarde éphadrôphile, thermoméditerranéenne sèche-subhumide calcifuge à bruyère arborescente et genévrier de Phénicie	<i>Erico arboreae-Juniperosigmetum turbinatae</i>	5210-5	Junipérades littorales à genévrier turbiné de Corse
23		Série corse-sarde littorale éphadrôphile, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, à olivier et genévrier de Phénicie des côtes rocheuses neutro-alcalines	<i>Oleo sylvestris-Juniperosigmetum turbinatae</i>	2250-2*	Matorrals arborescents à <i>Juniperus</i> spp
24		Minorisérie corse éphadrôphile, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, à clématite à vrilles et pistachier lentisque des substrats acidiphiles à neutro-alcalins Variante thermophile, non halophile à tamier commun	<i>Clematido cirrhoae-Pistaciominorisigmetum lentisci variante à Tamus communis</i>	9320-3	Peuplements à lentisque, oléaste et clématite à toupet du littoral corse
25	Mésoméditerranéen	Série corse climatophile, mésoméditerranéenne, à gaillet scabre et chêne vert des substrats acidiphiles à neutro-alcalins Variante mésophile, mésoméditerranéenne supérieure subhumide, à gese de Vénitie	<i>Gallio scabri-Quercosigmetum ilicis variante à Lathyrus venetus</i>	9340-11 9540-1.5	Yeuseraies corses à gaillet scabre Peuplements mésoméditerranéens de pin maritime de Corse
26		Série corse climatophile, mésoméditerranéenne à gaillet scabre et chêne vert des substrats acidiphiles à neutro-alcalins Variante thermophile, mésoméditerranéenne inférieure subhumide, à frêne à fleurs	<i>Gallio scabri-Quercosigmetum ilicis variante à Fraxinus ornus var. ornus</i>	9340-11	Yeuseraies corses à gaillet scabre
27		Série corse climatophile mésoméditerranéenne à gaillet scabre et chêne vert des substrats acidiphiles à neutro-alcalins Variante thermophile, mésoméditerranéenne sèche, à saintfin épineux, plagnale des substrats calcicoles	<i>Gallio scabri-Quercosigmetum ilicis variante à Hedyarum spinosissimum et Phagnalon rupestre</i>	9340-11 6220-2 5410.3	Yeuseraies corses à gaillet scabre Pelouses à thérophytes méditerranéennes mésothermes Garrigues et pré-maquis des falaises littorales thermoméditerranéennes de la Corse
28		Série corse éphadrôphile, mésoméditerranéenne subhumide, à buis et chêne vert des systèmes alluvionnaires colmatés	<i>Buxo sempervirentis-Quercosigmetum ilicis</i>	-	-
29		Série corse éphadrô-mésophile, mésoméditerranéenne subhumide, à charne houblon et chêne vert des substrats schisteux de l'étage mésoméditerranéen	<i>Ostryo carpinifoliae - Quercosigmetum ilicis</i>	-	-
30		Série corse climatophile, mésoméditerranéenne subhumide, à gaillet scabre et chêne vert des substrats acidiphiles à neutro-alcalins Variante éphadrô-anthroophile, mésoméditerranéenne subhumide, à gaillet scabre et chêne pubescent des terrasses acidielles	<i>Gallio scabri-Quercosigmetum ilicis variante à Quercus pubescens</i>	9340-11	Yeuseraies corses à gaillet scabre
31		Minorisérie corse éphadrôphile rupicole, mésoméditerranéenne subhumide, à épiaire poisseuse et genêt de Corse des substrats acidiphiles à neutro-alcalins de l'étage mésoméditerranéen variante à <i>Juniperus oxycedrus</i>	<i>Stachydo glutinosae-Genistominorisigmetum corsicae variante à Juniperus oxycedrus</i>	-	-
32		Minorisérie corse éphadrôphile rupicole, mésoméditerranéenne subhumide, à épiaire poisseuse et genêt de Corse des substrats acidiphiles à neutro-alcalins de l'étage mésoméditerranéen	<i>Stachydo glutinosae-Genistominorisigmetum corsicae</i>	-	-
33		Géopermasérie corse, éphadrôphile, mésoméditerranéenne sèche-subhumide, des végétations chasmophytiques et chomophytiques des falaises rocheuses acidiphiles à neutro-alcalins à saxifrage à trois doigts et orpin blanc	<i>Saxifrago tridactylites-Sedogeopermasigmetum stellati</i>	-	-
Nc1		Géopermasérie corse thermophile, mésoméditerranéen sec, chasmophytique et chomophytique des falaises rocheuses acidiphiles à neutro-alcalins de l'étage mésoméditerranéen	<i>Unbilico rupestris-Agleniogeopermasigmetum obovati</i>	8220-20	Falaises siliceuses thermophiles de Corse
34		Géopermasérie corse, éphadrôphile, mésoméditerranéenne sèche, des végétations des éboulis cristallins à neutro-alcalins à orpin des rochers et piloselle officinale	<i>Sedo rupestris-Hieraciogeopermasigmetum pilosellae</i>	-	-
35	Supraméditerranéen	Série corse climatophile, supraméditerranéenne humide, à renanthe faux-bougage et chêne pubescent des substrats cristallins acidiphile	<i>Oenantho pimpinelloides-Quercosigmetum pubescens</i>	-	-
36		Série corse climatophile, supraméditerranéenne humide, à stellaire des montagnes et buis, des substrats neutro-alcalins	<i>Stellario montanae-Buxosigmetum sempervirentis</i>	-	-
37		Série corse éphadrôphile, supraméditerranéenne humide, à houx et chêne vert des substrats cristallins	<i>Ilici aquifoliae-Quercosigmetum ilicis</i>	9340-12 4090-7	Yeuseraies corses à Houx Fritécées supraméditerranéennes de Corse
38		Série corse éphadrôphile, supraméditerranéenne subhumide, à genévrier oxycedre et chêne vert des substrats cristallins	<i>Juniperu oxycedri-Quercosigmetum ilicis</i>	4090-7	Fritécées supraméditerranéennes de Corse
39		Série corse éphadrôphile, supraméditerranéenne humide, à bruyère arborescente et pin laricio des substrats cristallins variante à <i>Erica arborea</i>	<i>Gallio rotundifolii-Pinosigmetum laricii variante à Erica arborea</i>	9530-2.1* 9540-1.6 9560-6 4090-7 6170-15	Peuplements supraméditerranéens de pin laricio de Corse à bruyère arborescente Peuplements supraméditerranéens de pins maritimes de Corse Peuplements supraméditerranéens corses de genévrier thurifère Fritécées supraméditerranéennes de Corse Pelouses méso-sérophiles montagnardes de Corse
40		Série corse éphadrôphile, supraméditerranéenne humide, à cardamine chéldione et buis des substrats neutro-alcalins	<i>Cardamino chelidoniae-Buxosigmetum sempervirentis</i>	4090-7	Fritécées supraméditerranéennes de Corse
41		Série corse éphadrô-mésophile, supraméditerranéenne subhumide-humide, à aune cordé et charne houblon des substrats neutro-alcalins	<i>Digitalo luteae-Castanosigmetum sativae</i>	9260-4	Châtaigneraies de la Corse
42		Série corse éphadrôphogrocline, supraméditerranéenne humide, à frêne à fleurs et érable de Montpellier des éboulis acidielles à neutro-alcalins	<i>Fraxino orni-Acerosigmetum monspessulani</i>	-	-
43		Série corse éphadrôphogrocline, supraméditerranéenne subhumide-humide, à asperule odorante et if des substrats neutro-alcalins	<i>Asperulo odorae-Taxosigmetum baccatae</i>	9580.1*	Bois méditerranéens <i>Taxus baccata</i>
44		Série corse-sarde éphadrô-anthroophile, supraméditerranéenne humide, à érable de Montpellier et chêne vert des substrats cristallins	<i>Aceru monspessulani-Quercosigmetum ilicis</i>	-	-
45		Minorisérie corse éphadrôphile rupicole, supraméditerranéenne subhumide, à immortelle d'Italie et genêt de Salzmann des substrats acidiphile à neutro-alcaline	<i>Helichryso italici-Genistominorisigmetum salzmannii</i>	4090-7	Fritécées supraméditerranéennes de Corse
46		Minorisérie corse éphadrôphile, supraméditerranéenne subhumide, à genêt de Salzmann et alysson de Robert des substrats neutro-alcalins	<i>Genisto salzmannii-Alyssominorisigmetum robertiani</i>	4090-7	Fritécées supraméditerranéennes de Corse
47		Géopermasérie corse éphadrôphile, supraméditerranéenne subhumide, des végétations chasmophytiques des falaises rocheuses cristallines de l'étage supraméditerranéen à orpin à feuilles courtes et orpin sauvage	<i>Sedo brevifolii-Dianthogeopermasigmetum godroniani</i>	8220-10	Pentes rocheuses siliceuses avec végétations chasmophytiques
48		Géopermasérie corse éphadrôphile, supraméditerranéenne subhumide, des végétations chasmophytiques des falaises rocheuses schisteuses à chiodent de Corse et ptychotis à feuilles dissimulables	<i>Elymo corsici-Ptychogeopermasigmetum saxifragae</i>	8220-10	Pentes rocheuses siliceuses avec végétations chasmophytiques
49		Géopermasérie corse éphadrôphile, supraméditerranéenne subhumide, des végétations chasmophytiques des éboulis acidiphiles à neutro-alcalins à fromental sarde	<i>Arrhenatherogeopermasigmetum sardei</i>	8220-11	Falaises siliceuses supraméditerranéennes à subalpines d'ubacs de Corse



Code	Étage	Nom de la série	Nom des signatoux	Code Natura 2000	Habitat Natura 2000 (Cahiers d'habitats)
50	Montagnard-Oroméditerranéen	Série corse climatophile, oroméditerranéenne humide-hyperhumide, à pînarin de Balbis et hêtre des substrats acidiphiles à neutro-alcalins	<i>Poa bulbosii-Fagosisetum sylvaticae</i>	9530-2.3* 4090-8 6170-15	Peuplements denses montagnards de pin laricio de Corse à luzule de piémont Fruticées montagnardes de Corse Pelouses méso-xérophiles montagnardes de Corse
51		Série corse édaophoxérophile, oroméditerranéenne humide-hyperhumide, à luzule de piémont et pin laricio des substrats cristallins	<i>Galio rotundifolii-Pinosisetum laricii</i> variante à <i>Lacala pedemontana</i>	9530-2.3 9530-2.2* 4090-8 6170-15	Peuplements denses montagnards de pin laricio de Corse à anthyllide faux herminia Fruticées montagnardes de Corse Pelouses méso-xérophiles montagnardes de Corse
52		Géoparasérie corse édaophoxérophile, oroméditerranéenne humide-hyperhumide, des végétations chasmophytiques et chomophytiques des falaises cristallines à fêtaque sarde et raiponce dentée en scie	<i>Festuco sardoae-Phytumagoespermisetum serrati</i>	8220-11	Falaises siliceuses supraméditerranéennes à subalpines d'ubacs de Corse
53		Géoparasérie corse édaophoxérophile, oroméditerranéenne humide-hyperhumide, des végétations chasmophytiques et chomophytiques des falaises rocheuses neutro-alcalines à armérie à tête blanche et potentille à nervures épaisses	<i>Armerio leucoccephalae-Potentillogeospermisetum crassinerviae</i>	8220-11	Falaises siliceuses supraméditerranéennes à subalpines d'ubacs de Corse
54		Géoparasérie corse, édaophogrophile, oroméditerranéenne humide-hyperhumide, des végétations chasmophytiques et chomophytiques des parois suintantes cristallines à doronic corse et narthécie de Reverchon	<i>Doronicum corsici-Nartheciogeospermisetum reverchonii</i>	6430.12 6170.18	Communautés rupicoles des torrents de Corse du <i>Doronicum corsici</i> Pelouses méso-hygrophiles et hygrophiles des pozzines de Corse
55		Géoparasérie corse édaophoxérophile, oroméditerranéenne humide-hyperhumide, des végétations des éboulis acidiphiles à neutro-alcalins à dryopteris des montagnes et fromental sarde	<i>Dryopterido oreadi-Arrhenatheroegospermisetum sardoi</i>	8220-11	Falaises siliceuses supraméditerranéennes à subalpines d'ubacs de Corse
56		Minorisérie corse climatophile, oroméditerranéenne humide-hyperhumide, à épine vinette et genévrier ruin des substrats cristallins	<i>Paronychio polygonifoliae-Amerisiminorisetum multicapitis</i>	6170-16 4090-8	Pelouses méso-xérophiles à mésophiles altiméditerranéennes d'adret de Corse Fruticées montagnardes de Corse
57	Subalpin	Série corse climatophile, orotempérée humide-hyperhumide, à sorbier des oiseaux et érable sycomore des substrats cristallins	<i>Sorbo aucupariae-Acerosisetum pseudoplatani</i>	-	-
58		Géoparasérie corse, orotempérée humide-hyperhumide, des végétations des massifs rocheux cristallins à benoîte des montagnes et phléole à petit épi	<i>Geco montani-Phleogospermisetum brachystachyi</i>	6170.17 8220-11 6170.18	Pelouses méso-xérophiles à mésophiles altiméditerranéennes d'ubacs de Corse Falaises siliceuses supraméditerranéennes à subalpines d'ubacs de Corse Pelouses méso-hygrophiles et hygrophiles des pozzines de Corse
59		Géoparasérie corse, orotempérée humide-hyperhumide, des végétations des éboulis cristallins à valériane à feuilles rondes et adénostyle de Briquet	<i>Valeriano rotundifoliae-Adenostylogeospermisetum briquetii</i>	6430.11 8110-4	Communautés des couloirs rocheux ou herbeux de Corse du <i>Cymbalaria hepaticifoliae</i> Éboulis siliceux alpins d'ubacs de Corse
60		Géoparasérie corse, édaophoxérophile, orotempérée hyperhumide, des massifs rocheux cristallins à calament de Corse et marguerite tomentueuse	<i>Acino corsici-Tanacetogospermisetum tomentosi</i>	6170.16 8220-10 6170.17	Pelouses méso-xérophiles à mésophiles altiméditerranéennes d'adrets de Corse Falaises siliceuses alpines d'ubacs de Corse Pelouses méso-xérophiles à mésophiles altiméditerranéennes d'ubacs de Corse
61	Alpin	Géoparasérie corse, orotempérée hyperhumide, des végétations des éboulis cristallins à doronic à grandes fleurs	<i>Doronicum grandiflori-Oxyriogospermisetum dignae</i>	6430-12 8220-10 6430-11	Communautés rupicoles des torrents de Corse du <i>Doronicum corsici</i> Falaises siliceuses alpines d'ubacs de Corse Communautés des couloirs rocheux ou herbeux de Corse du <i>Cymbalaria hepaticifoliae</i>
62	Unité azonale turficole	Série corse (Vallée d'Ascu) édaophogrophile à dryopteris des Chartreux et aune glutineux des substrats tourbeux	<i>Dryopteridi carthusianae-Alnosisetum glutinosae</i>	-	-
63	Unités azonales marécageuses	Série corse édaophogrophile à cèleri et aune glutineux des substrats neutro-alcalins marécageux	<i>Aplo graveolentis-Alnosisetum glutinosae</i>	-	-
64		Série corse édaophogrophile marécageuse des substrats neutro-alcalins des étangs à angélique sauvage et aune glutineux	<i>Angelico sylvestris-Alnosisetum glutinosae</i>	-	-
65		Série corse édaophogrophile marécageuse acidocline à rubanier négligé et aune glutineux	<i>Sparganio neglecti-Alnosisetum glutinosae</i>	-	-
66		Série édaopho-temporihygrophile des substrats acidiphiles de l'étage thermoméditerranéen à orme	<i>Fraxino angustifoliae-Ulmosisetum minoris</i>	92A0	Chênaies-Ormaies méditerranéennes
67		Série édaophogrophile ripariale à eupatoire de Corse et aune glutineux des substrats alluvionnaires fluviales (< 600 m)	<i>Eupatorio corsici-Alnosisetum glutinosae</i>	92A0-4	Aulnaies à aune glutineux et aune à feuilles cordées
68	Unités azonales rupicoles	Série corse édaophogrophile ripariale à scrophulaire à oreillettes et aune glutineux des substrats alluvionnaires fluviales neutro-alcalins de basse altitude (< 600 m)	<i>Scrophularia auriculatae-Alnosisetum glutinosae</i>	92A0-4	Aulnaies à aune glutineux et aune à feuilles cordées
69		Série corse édaophogrophile ripariale à scolopendre officinale et aune glutineux des substrats neutro-alcalins de basse à moyenne altitude (< 900 m)	<i>Scolopendrio officinale-Alnosisetum glutinosae</i>	92A0-4	Aulnaies à aune glutineux et aune à feuilles cordées
70		Série corse édaophogrophile ripariale à cyclamen étalé et filaire à feuilles larges des substrats alluvionnaires fluviales (< 700 m)	<i>Cyclamino repandi-Phillyreosetum latifoliae</i>	-	-
71		Série corse édaophogrophile ripariale à fougère femelle et aune cordé des substrats alluvionnaires fluviales [600 m – 1 300 m]	<i>Athyrio filix-feminae-Gentianoisetum asclepiadeae</i>	92A0-4	Aulnaies à aune glutineux et aune à feuilles cordées
72		Série corse édaophogrophile ripariale à gaillet à feuilles rondes et aune odorant des substrats cristallins des étages montagnard et subalpin	<i>Galio rotundifolii-Alnosisetum suaveolentis</i>	6430	Mégaphorbiaies hydrophiles d'ourlets planitaires et des étages montagnard à alpin
73		Géoparasérie corse édaophogrophile des végétations des zones humides stagnantes à faiblement courantes à cresson des fontaines	<i>Nasturtioegospermisetum officinalis</i>	3150-1 3260-1 3260-2	Plan d'eau eutrophes avec végétation enracinée avec ou sans feuilles flottantes Rivrières (à Renoncles) oligotrophes acides Rivrières oligotrophes basiques
74		Géoparasérie corse tempori-hygrophile des végétations ripariales des bancs de galets alluvionnaires à inde visqueuse et osier rouge	<i>Dittricho viscosae-Salicogospermisetum purpureae</i>	92A0 92A0.6	Foivres galeries à <i>Salix alba</i> et <i>Populus alba</i> Peupleraies blanches
75		Géoparasérie corse tempori-hygrophile des végétations ripariales thermophiles des substrats alluvionnaires à ronce à feuilles d'orme et laurier rose	<i>Rubio ulmifolii-Neriogospermisetum oleandri</i>	92D0-1 92D0-2	Galeria riveraines à Laurier-rose Galeria riveraines à Gattilier
76		Géoparasérie corse édaophogrophile des végétations macrophytique et hydrophytique des lacs et plans d'eau douce à petite lentille d'eau	<i>Lemnogospermisetum minoris</i>	3150.3	Plans d'eau eutrophes avec dominance de macrophytes libres flottant à la surface de l'eau
77		Géoparasérie corse édaophogrophile des végétations hydrophytique et héliophytique des lacs et plans d'eau douce saumâtre et sub-saumâtre à roseau géant	<i>Phragmitogospermisetum australis</i>	-	-
78		Géoparasérie corse tempori-hygrophile des végétations des étangs arrière littoraux à cressa de Crète et cypripis aculéolé	<i>Cresso creticae-Cypripidogospermisetum aculeatae</i>	1410-1 3150-1	Prés salés méditerranéens des bas niveaux Plan d'eau eutrophes avec végétation enracinée avec ou sans feuilles flottantes
79	Unités non végétalisées	Lacs, plans d'eau	-		
80		Éboulis, rochers	-		
81		Zones urbanisées (Villages, hameaux)	-		

## Chapitre 5. Réflexions méthodologiques sur la phytosociologie dynamico-caténale.

### 5.1. Méthode phytosociologique dynamico-caténale

#### 5.1.1. Procédure pour les synrelevés

La définition d'une aire minimale pour la réalisation d'un relevé symphytosociologique reste difficile à conceptualiser dans la mesure où elle dépend d'un grand nombre de facteurs écologiques. En Corse, la géomorphologie et l'orographie impliquent que les séries s'expriment sur des superficies très variables. Par exemple, la superficie d'un individu de *Galio scabri-Quercosigmetum ilicis* peut varier de un à une vingtaine d'hectares. Même si l'importance de ces facteurs varie, il convient de respecter le principe essentiel de la réalisation d'un synrelevé, à savoir de le réaliser sur une enveloppe écologique homogène.

La délimitation d'une surface écologiquement homogène est une condition nécessaire, mais non suffisante pour être assuré d'avoir affaire à un unique individu de série de végétation. Les éléments qui constituent une série de végétation (stades dynamiques) dépendent de nombreux facteurs (écologiques et anthropiques notamment) variables dans le temps et dans l'espace, leur conférant ainsi un caractère instable. Selon la fonctionnalité des milieux (résilience dynamique du milieu à évoluer vers la tête de série) et la nature des facteurs anthropiques, l'expression des stades dynamiques varie spatialement et structurellement (Rameau 1991). Cette instabilité se traduit dans la richesse syntaxonomique des synrelevés qui peut osciller entre 1 et 10 syntaxons. La part d'incertitude de lister la totalité des syntaxons de la série de végétation dépend donc de la stratégie d'échantillonnage élaborée en amont de la phase de terrain. Les tableaux symphytosociologiques du *Galio scabri-Quercosigmetum ilicis* variante à *Hedysarum spinosissimum* subsp. *spinosissimum* et *Phagnalon rupestre* subsp. *illyricum* le montrent explicitement. Cette série se caractérise par des individus de série uniquement constitués de forêt (*Galio scabri-Quercetum ilicis*) ou au contraire constitués de stades de substitution (*Pruno spinosae-Rubion ulmifolii*). Chaque individu de série peut être très différent mais ne constitue pas un problème méthodologique, il s'agit d'une des différences avec la méthode de réalisation des relevés en phytosociologie : contrairement à la courbe aire-espèces établie en phytosociologie (Guinochet 1973), la courbe aire-syntaxons intègre un nombre trop important de fluctuations aléatoires pour être fondée sur une relation théorique mathématique.

### 5.1.2. Durée de l'inventaire pour un synrelevé

La connaissance phytosociologique du secteur d'étude est une étape indispensable pour l'analyse des séries de végétation et tout particulièrement dans la réalisation des synrelevés.

Les relevés phytosociologiques ont permis de confirmer la présence de certaines associations végétales mais également de mettre en évidence des syntaxons originaux dont le rattachement phytosociologique n'a pu être réalisé et nécessite de nouvelles investigations à l'échelle de la Corse. Les relevés phytosociologiques sont un outil pertinent pour définir la limite spatiale entre deux ou plusieurs séries de végétations. L'analyse floristique couplée à la prise en compte des données écologiques, stationnelles et chorologiques permet une meilleure appréhension spatiale et temporelle des végétations dans un paysage (Béguin *et al.* 1979, Béguin 1998, Biondi *et al.* 2001, Pedrotti 2004a, Biondi & Bagella 2005, Gianguzzi & La Mantia 2008, Blasi 2010, Biondi 2011, Biondi *et al.* 2011).

Pour faciliter la réalisation des synrelevés, un travail important de « pré-analyse » de l'ensemble des facteurs écologiques permet d'aider au prédécoupage des zones à inventorier. Selon la complexité des secteurs étudiés, ce pré-découpage peut s'avérer chronophage. Lors de la phase de terrain, la durée de l'inventaire dépend avant tout de l'échelle et des objets du paysage végétal étudié : plus l'échelle est grande (1 : 2500 à 1 : 10 000), plus le nombre d'objets à étudier augmente et plus le temps d'inventaire est long. Pour une superficie avoisinant les 10 ha, il faut compter en moyenne entre deux et trois heures pour effectuer un synrelevé, en ayant la capacité de reconnaissance des syntaxons présents. Pour les géosynrelevés, la durée de l'inventaire peut être plus importante. Par exemple, pour l'inventaire des géopermaséries du massif du Cinto, il a fallu plusieurs excursions pour réaliser un inventaire sérial exhaustif, toutes les parties du massif rocheux n'étant pas facilement accessibles.

### 5.1.3. Analyse des synrelevés et des géosynrelevés

La mise en évidence d'un synrelevé « type » ne peut s'effectuer que lorsque les synrelevés ont été effectués sur une grande partie de l'aire de distribution de la sigmassociation. Par exemple, Rivas-Martínez (1987a) a mis en exergue le *Galio scabri-Quercosigmetum ilicis*, série également observée en Italie (Blasi 2010) et en Sardaigne (Bacchetta *et al.* 2010). Les résultats symphytosociologiques de ces pays ne s'appuient pas sur une approche phytosociologique dynamico-caténale (méthode des synrelevés) mais sur une approche phytosociologique intégrée (séries de végétation établies à partir d'une combinaison des données syntaxonomiques et des données écologiques). En l'absence d'un tableau de synrelevés, il est impossible de confronter nos résultats avec ceux du reste du bassin

méditerranéen. Les différentes méthodes utilisées pour interpréter les séries de végétation méthodologique implique un écueil majeur d'interprétation des synrelevés, principalement pour les séries à aire de répartition très large. La série climatophile du *Galio scabri-Quercosigmetum ilicis* en est un très bon exemple : ubiquiste, elle se développe sur une grande diversité de tessellas de l'étage mésoméditerranéen de la Corse.

La comparaison des synrelevés avec ceux d'autres secteurs du bassin méditerranéen permettrait de mettre en exergue d'éventuelles variations d'ordre chorologique (sous-séries), au sein de l'aire de distribution d'une série. Il en est de même pour l'identification des syntaxons compagnes et transgressifs, rendue complexe en l'absence de matériel symphytosociologique provenant d'autres régions du bassin méditerranéen. Il est indispensable de connaître l'ensemble des cortèges syntaxonomiques de la série au sein de son domaine phytogéographique. Cette vision globale permettrait en outre de mieux cerner l'appauvrissement des sigmataxons en limites de leur aire chorologique.

Contrairement à l'association végétale, la série de végétation ne répond pas complètement aux critères d'une catégorie polythétique : elle est caractérisée par un certain nombre de syntaxons, dont la possession de la totalité n'est pas nécessaire pour qu'un synrelevé soit rattaché à une série de végétation. La série de végétation diffère du concept de l'association végétale, dans la mesure où la présence d'un unique syntaxon dans le synrelevé peut suffire à le rattacher à une série de végétation. Lorsqu'un synrelevé est réalisé sur une tessella comprenant uniquement le stade forestier, celui-ci suffit pour rattacher le synrelevé à une série de végétation. La série de végétation constituerait donc une catégorie semi-polythétique ou para-polythétique.

Depuis les origines de la symphytosociologie, la description et la nomenclature des séries se rapportent à la tête de série (Tüxen 1979, Géhu & Rivas-Martínez 1981, Rivas-Martínez 1987a, Pinto Gomes & Paiva Ferreira 2005, Blasi 2010). Or, sur le terrain, la tête de série n'est pas toujours présente et sa fréquence dans les synrelevés peut être aléatoire. La question s'est posée de diagonaliser en fonction de la fréquence des syntaxons au sein des synrelevés. Les tests de cette étude ont montré la difficulté de procéder de cette manière :

- d'une part les syntaxons les plus fréquents appartiennent à plusieurs séries de végétation. Les pelouses du *Tuberario guttatae-Plantaginetum bellardii*, présentes dans la quasi-totalité des synrelevés, peuvent appartenir aussi bien au *Buxo sempervirentis-Quercosigmetum ilicis* Delbosc Bioret & Panaïotis 2015 qu'au *Galio scabri-Quercosigmetum ilicis* Rivas-Martínez 1987 ;

- d'autre part, cette méthode de diagonalisation remet en cause la nomenclature d'un grand nombre de séries déjà mises en évidence dans plusieurs pays européens (Rivas-Martínez 1987a, Blasi 2010, Pinto Gomes & Paiva Ferreira 2005, Bacchetta *et al.* 2010).

La réalisation des synrelevés nécessite de planifier une stratégie d'échantillonnage : dans l'idéal il faut effectuer des synrelevés sur des tessellats comprenant un maximum de stades dynamiques de la dynamique progressive naturelle (n'ayant pas une origine anthropique). Pour les relevés ne comprenant pas de tête de série, il faut alors se focaliser sur une analyse des descripteurs écologiques et des espèces bio-indicatrices. De plus, la façon de réaliser le synrelevé peut fortement varier d'un observateur à l'autre, encore plus qu'en phytosociologie :

- selon la région biogéographique, certains facteurs seront plus discriminants que d'autres. En méditerranée, et plus localement en Corse, les facteurs stationnels tels que l'exposition, la pente et la géologie auront une moindre importance que la bioclimatologie ;
- la difficulté de délimiter les espaces dynamiquement homogènes dans un milieu artificialisé (Géhu 1988a).

Pour s'affranchir de ces difficultés, une analyse fine des descripteurs écologiques (bioclimatologie, géologie, géomorphologie et pédologie) est indispensable. Dans l'idéal, l'objectif serait de suivre la démarche méthodologique de Blasi *et al.* (2000) qui consiste à croiser l'ensemble des informations écologiques pour dégager les enveloppes tessellaires. En France, des travaux sont entrepris par l'université de St Etienne pour établir un fond blanc écologique (Etlicher *et al.* 2013). Ce dernier consiste en un découpage automatique de tous les milieux naturels et semi-naturels du territoire métropolitain par une approche écologique et physionomique. Des tests pourraient être effectués pour valider ou non les découpages automatiques et aussi pour les comparer avec les limites de nos synrelevés.

En phytosociologie les tableaux synthétiques, ou élaborés, constituent un élément fondamental de la caractérisation des associations végétales. En symphytosociologie, les tableaux de synrelevés sont un outil d'aide à la caractérisation des séries de végétation mais ne constituent pas en soi un résultat final. Ils doivent être complétés par des schémas dynamiques (CBNMC 2012, Delbosc *et al.* 2015a, 2015c) qui synthétisent l'ensemble des informations structurelles et dynamiques d'une série de végétation. Les tableaux de synrelevés ne constituent qu'un outil matriciel « intermédiaire » d'aide à la description structurale et dynamique d'une série de végétation. La complexité des analyses des synrelevés a démontré que les processus de diagonalisation des synrelevés sont étroitement liés à la

nature structurelle et dynamique des objets relevés. En phytosociologie, les relevés sont effectués au sein d'objets structurellement et dynamiquement stables (pelouse, fruticée, maquis, forêt...). Ces objets sont définis par une physionomie, une structure, une écologie, des types biologiques floristiques précis. En symphytosociologie, la nature des objets étudiés (objets complexes) est la résultante de nombreux facteurs physiques, écologiques et anthropiques. Ce fait induit une part de hasard dans la répétitivité du cortège syntaxonomique pour une enveloppe tessellaire identique. Cette part du hasard doit être, préalablement corrigée au moyen d'une stratégie d'échantillonnage clairement définie en amont de la phase de terrain. Il est fort probable que les méthodes d'analyses des géosynrelevés se rapprochent fortement des méthodes de la phytosociologie : les unités sériales qui composent la géosérie sont elles aussi structurellement et dynamiquement stables dans le temps et dans l'espace (Schwabe 1989).

#### **5.1.4. Subjectivité et approximation des coefficients de recouvrement surfacique et de forme spatiale.**

En symphytosociologie et en géosymphytosociologie, les coefficients de recouvrement surfacique et les symboles de forme spatiale peuvent paraître subjectifs. Contrairement à la phytosociologie où l'observateur a une vision de l'ensemble de l'objet à étudier, en phytosociologie dynamico-caténale, cette vision peut être limitée par plusieurs facteurs (relief, point de vue, accessibilité...). L'attribution des coefficients de recouvrement surfacique peut être erronée, certains pouvant être surévalués et d'autre sous-évalués. Pour pallier cet effet, un travail de photo-interprétation peut être effectué sous Système d'Information Géographique (SIG) afin de rectifier certains coefficients. Cette phase de photo-interprétation présente des limites dans la mesure où les unités de faibles superficies (< 0,5 ha) comme les ourlets ou les pelouses, sont difficilement perceptibles sur les orthophotographies. L'auteur du relevé doit avoir la capacité de mémoriser l'ensemble de la surface du synrelevé pour attribuer ces coefficients de la manière la plus objective possible.

Ce fait amène à faire le lien avec la représentation cartographique des végétations. Cette dernière est aujourd'hui un outil incontournable pour évaluer la superficie des végétations qui composent un paysage végétal. Sur la réserve naturelle de l'étang de Biguglia, les synrelevés ont été réalisés à partir de la cartographie des végétations et les coefficients de recouvrements surfaciques ont été attribués au regard de la superficie occupée au sein de l'enveloppe tessellaire ou caténale (Delbosc *et al.* 2015d).



## 5.2. Appréhension de la dynamique de la végétation

### 5.2.1. Appréhension conceptuelle et méthodologique

La dynamique de la végétation telle qu'elle est appréhendée par la méthode symphytosociologique présente des limites.

- cette méthode repose sur une analyse des descripteurs écologiques dont les données ne sont pas toujours disponibles et dont les échelles diffèrent d'un descripteur à l'autre. Lorsque ces problèmes se sont posés, il a été nécessaire d'analyser finement la végétation, aux plans structural, écologique et chorologique pour définir sa trajectoire dynamique. Une bonne connaissance du territoire, combinant les données des végétations, l'occupation du sol et les données écologiques disponibles, permet de mieux interpréter les trajectoires dynamiques de la végétation d'un lieu. Ces connaissances sont d'autant plus nécessaires qu'elles permettent de comparer un territoire à un autre pour distinguer des différences dans les successions végétales ;
- pour les milieux soumis à de fortes contraintes écologiques, le schéma dynamique peut paraître simple : les végétations situées en bordure de mer, soumises aux embruns sont considérées comme des permaséries, et celles plus éloignées du trait de côte, avec un substrat plus profond constituent des minoriseries (Lazare 2013, Demartini *et al.* 2015). Sur le terrain, cette distinction est plus difficilement perceptible car la bande littorale constitue une zone de transition entre les permaséries hyperhalophiles et la série adlittorale. Par exemple, la minoriserie littorale du *Clematido cirrhosae-Pistaciominorisigmetum lentisci* variante à *Smilax aspera*, constitue en quelque sorte un écotone entre les géopermaséries des côtes rocheuses et la série du *Galio scabri-Quercosigmetum ilicis*. Si la minoriserie comprend des taxons typiques comme *Clematis cirrhosa* et *Aristolochia tyrrhena*, elle comprend des taxons halophiles à subhalophiles transgressifs (*Limonium articulatum*, *Crithmum maritimum*, *Frankenia laevis*...), et des taxons provenant des géopermaséries et des taxons thermophiles non halophiles de la série arrière-littorale (*Quercus ilex*, *Tamus communis*, *Rubia peregrina* subsp. *longifolia*).
- la teneur en sodium dans le sol n'a pas été relevée dans cette étude, mais leur analyse est très intéressante pour évaluer les contraintes de régénération des semis comme l'ont montré Panaïotis & Paradis (1999), sur le chêne vert.

De plus, les dégradations anthropiques des milieux littoraux peuvent rendre difficile la lecture des séquences de végétation, depuis la mer jusqu'à l'intérieur des terres. Il importe de se référer à des sites de référence, en recherchant les endroits où la séquence optimale

de syntaxons (liée à la naturalité du site) s'exprime et de retracer le *profil transversal type* par système géomorphologique littoral (Géhu & Rivas-Martínez 1981, Géhu 1986).

### 5.2.2. Appréhension phénoménologique anthropique

Mis à part les cataclysmes naturels et l'évolution cœnotique interne, c'est l'Homme qui par son utilisation du territoire est le principal responsable de la différenciation intra-sériale des communautés (Géhu 1986) : les caractères stationnels ont-ils été modifiés ? Et pour combien de temps ? Quelle est l'influence de l'état antérieur ou présent de la végétation sur la (ou les) trajectoire(s) dynamique(s) ? Autant de questions qui nécessitent de s'intéresser à l'histoire notamment agrosylvopastorale de la Corse. Cette dernière a joué et joue encore un rôle indéniable dans la dynamique des végétations par deux phénomènes anthropiques majeurs :

- **les incendies.** La fréquence et l'intensité des feux favorisent la persistance de dynamiques végétales régressives, où les essences de chênes à feuillage caduc puis sclérophylles sont remplacées par des espèces et communautés pyrophytiques (Barbéro 1990). Certaines végétations répondent plus rapidement aux effets des incendies comme les chênaies à *Quercus suber* dont le retour à un état proche de l'état initial est rapide après incendie (Jacquet & Prodon 2007). Selon leur degré de maturité, les subéraies claires régénèrent plus rapidement que les subéraies plus denses (de l'ordre de 6 à 18 ans). Ces formations présentent une capacité de résilience structurale remarquable s'expliquant par la protection du liège et sa capacité de régénération après le feu (Pausas 1997). La cicatrisation structurale d'autres formations, telles que les chênaies vertes à *Quercus ilex*, est d'autant plus lente que la végétation était proche du climax avant l'incendie (Prodon *et al.* 1984, Traubaud 1989).
- **l'agropastoralisme.** La corrélation entre la diminution voire l'abandon total des pratiques agricoles sur certains secteurs depuis le milieu du XX<sup>e</sup> siècle et la colonisation des essences forestières démontre la vitesse du processus : en l'absence d'actions anthropiques, un laps de temps de 50 ans est suffisant pour observer un retour aux systèmes forestiers. Dans les premiers stades d'une série (pelouse, fruticée, maquis), le passage d'un stade à l'autre peut être assez rapide (environ 10 ans) (Saïd *et al.* 2003). En revanche, dans les stades ultimes de la série, le passage des fourrés ou maquis vers les forêts est beaucoup plus lent (Barbero *et al.* 1990). La dynamique progressive ne dépend pas que du facteur « temps », elle dépend aussi de l'état du sol, de la présence des semenciers et des vecteurs de dissémination (ornithochorie, anémochorie).

Les maquis sont la résultante des passages répétés des feux et des pratiques agro-sylvo-pastorales depuis des siècles (Allier & Lacoste 1981). Ils constituent aujourd'hui plus de 40 % du territoire de l'île (Prométhée 2015) et sont les végétations qui dominent physionomiquement la série du *Galio scabri-Quercosigmetum ilicis* dans l'étage mésoméditerranéen. La côte est du Cap Corse en est un bon exemple. Dans les années 1990 un incendie a brûlé une grande partie de la façade est du Cap Corse depuis la commune de Brando jusqu'à Macinaggio. Aujourd'hui la grande majorité des versants mésoméditerranéens sont occupés par des maquis du *Pulicario odora-Arbutetum unedonis*.

### **5.3. Classification et hiérarchisation des séries dans un sigmasystème**

#### **5.3.1. Vers un sigmasystème des séries de végétation de la Corse**

La systématique est une méthode d'analyse qui permet de comprendre la diversité des formes de la vie et leur lien de parenté. L'objectif est d'étudier les ressemblances structurelles, causales et phénoménologiques des liens dynamiques au sein d'une série de végétation. Depuis les classifications hiérarchiques de Linné, on référence l'ensemble des objets étudiés selon une nomenclature systématique qui emploie des catégories de classement de plus en plus vastes. Dans le langage courant, on désigne les séries de végétation par leurs noms vernaculaires : série du chêne vert, série du hêtre... Ces noms peuvent toutefois causer la confusion : d'abord parce qu'ils désignent plus d'une série de végétation, mais aussi parce qu'ils ne sont pas toujours représentatifs des objets qu'ils sont censés désigner. Pour revenir à la série du chêne vert décrite selon la méthode physionomique d'Henri Gaussen (Gamisans *et al.* 1981b, Gamisans & Grüber 1979), les résultats de notre étude démontrent qu'un même intitulé recoupe trois variantes de séries de végétation : *Galio scabri-Quercosigmetum ilicis* variante à *Lathyrus venetus*, *Galio scabri-Quercosigmetum ilicis* variante à *Fraxinus ornus* var. *ornus* et *Galio scabri-Quercosigmetum ilicis* variante à *Quercus pubescens*. Selon Delbosc *et al.* (2015a), il existe trois autres séries du chêne vert, l'une liée aux systèmes alluvionnaires (*Buxo sempervirentis-Quercosigmetum ilicis*), l'autre liée aux sols maigres de l'étage supraméditerranéen (*Ilici aquifolii-Quercosigmetum ilicis*) et la dernière liée aux sols profonds d'anciennes terrasses (*Aceri monspessulani-Quercosigmetum ilicis* Bacchetta *et al.* 2010).

L'intérêt du sigmasystème est de formaliser, d'un point de vue nomenclatural, l'ensemble des phénomènes bionomiques et structurels des séries de végétation. À ce jour, plusieurs monographies ont été réalisées, principalement en Méditerranée (Rivas-Martínez 1976, 1987a, Pinto-Gomes & Paiva Ferreira 2005, Blasi 2010, Loidi *et al.* 2011), sans pour autant

que soit classé et hiérarchisé, l'ensemble des séries de végétation. Ce référentiel sigmasystématique des séries de végétation apparaît comme un outil indispensable pour structurer les données sériales à une échelle biogéographique plus ou moins large. Les différents travaux menés en Corse ont montré la diversité des unités sigmétales et des spécificités micro-régionales (Delbosc *et al.* 2015b, 2015c, Lefort 2013, Tanné 2014). À termes, l'objectif de ce référentiel est de produire un prodrome des séries de végétation qui constituerait un référentiel pour la description des végétations de la Corse.

Trois types de sigmasystèmes sont distingués selon les types dynamiques des unités sériales : un permasigmasystème pour les permaséries, un minorisigmasystème pour les minoriséries et un sigmasystème pour les séries de végétation. Cette distinction semble nécessaire puisque les unités permasérielles et minorisérielles sont avant tout inféodées à des facteurs écologiques particuliers (gradient d'halophilie, hygrophilie...) et à un étage de végétation : elles se développent de manière intrazonale au sein d'une ou plusieurs séries de végétation. C'est le cas par exemple du *Stachydo glutinosae-Genistominorisigmatum corsicae*, qui apparaît dans les étages thermoméditerranéen et mésoméditerranéen.

Les analyses des tableaux de synrelevés montrent la réelle difficulté à établir des tableaux homogènes. Comme cela a été soulevé précédemment, la nature structurelle et dynamique instable des composantes syntaxonomiques des séries de végétation, la définition des unités supérieures (sigmalliance, sigmordre, sigmaclasse) à partir des tableaux de synrelevés s'avèrent particulièrement difficile.

À cette difficulté s'ajoute le manque de matériel symphytosociologique provenant d'autres régions méditerranéennes. L'agencement du sigmasystème n'a pu suivre le principe d'induction comme en phytosociologie, par manque de données des régions voisines comme la Sardaigne, la partie continentale de l'Italie ou l'Espagne. La structuration du sigmasystème ne peut donc s'appuyer que sur les tableaux de synrelevés : sa classification et sa hiérarchisation reposent sur des visions empiriques et bibliographiques des séries de végétation. La subdivision d'un sigmasystème doit tenir compte des faits texturaux et structuraux, écologiques, dynamiques et chorologiques des séries de végétation. L'importance de la pondération des critères étudiés dans la définition des différents niveaux hiérarchiques du paysage végétal ne pourra être démontrée qu'à partir de réflexions, de discussions et d'échanges au sein de la communauté scientifique Géhu (1997).

### **5.3.2. Subdivisions sériales (sous-série, faciès, fasciation)**

Les rangs inférieurs à la sigmassociation ont fait l'objet de nombreuses discussions aboutissant à divers concepts : sous-série, variante, faciès, sigmafaciès, fasciation (Pinto

Gomes & Paiva Ferreira 2005, Rivas-Martínez 2005b, Lazare 2013). Une des premières phases de notre travail a été de réaliser une synthèse épistémologique de l'ensemble de ces concepts. Dans le cadre de notre étude et d'un point de vue conceptuel, nous avons retenu trois rangs inférieurs à la sigmassociation et nous leur avons attribué un déterminisme de la manière suivante :

- sous-série : déterminisme chorologique ;
- variante : déterminisme écologique ;
- faciès ou sigmafaciès : déterminisme physiognomique.

À l'heure actuelle nos synrelevés ne nous ont pas permis de mettre en exergue des sous-séries de végétation. Si un matériel symphytosociologique plus conséquent sur d'autres vallées de la Corse pourrait permettre de les discriminer, il faudrait toutefois avoir un regard sur l'ensemble de l'aide de distribution de la série. Se pose alors la question de définir les éléments syntaxonomiques de la série à prendre en compte pour discriminer les variations chorologiques : doit-on se baser uniquement sur l'aire de distribution de l'association tête de série ou sur l'aire de distribution des stades dynamiques de la dynamique progressive naturelle ?

Le concept de variante a été utilisé pour discriminer des variations écologiques au sein d'une sigmassociation. C'est le cas pour trois unités sériales :

- le *Clematido cirrhosae-Pistaciominorisigmetum lentisci* qui possède deux variations écologiques :
  - une variante halophile à *Smilax aspera* ;
  - une variante thermophile à *Tamus communis* ;
- le *Galio scabri-Quercosigmetum ilicis* qui présente quatre variations écologiques :
  - une variation du mésoméditerranéen inférieur thermophile sur substrats cristallins à *Fraxinus ornus* var. *ornus* ;
  - une variation du mésoméditerranéen inférieur thermophile sur substrats calcicoles à *Hedysarum spinosissimum* et *Phagnalon rupestre* ;
  - une variation du mésoméditerranéen supérieur mésophile sur substrats cristallins à *Lathyrus venetus* ;
  - une variation édaphoanthropophile des terrasses à *Quercus pubescens* ;
- le *Galio rotundifolii-Pinosigmetum laricii* qui présente deux variations écologiques :
  - une variante supraméditerranéenne à *Erica arborea* ;
  - une variante montagnarde-oméditerranéenne à *Luzula pedemontana*.

Une question particulière se pose pour la série climatophile du *Galio rotundifolii-Pinetum laricii*, qui selon Gamisans (1975) caractérise deux étages de végétation. Selon la plupart des auteurs cette situation ne correspond pas à la réalité bioclimatologique, une série climatophile ne pouvant pas caractériser deux étages de végétation différents. Pour tenter de répondre à cette question, nous avons rassemblé dans le tableau 119 les relevés disponibles concernant les pinèdes supraméditerranéennes et montagnardes à *Pinus nigra* subsp. *laricio*. L'analyse de ces relevés nous permet de proposer deux syntaxons distincts :

- un syntaxon thermophile, des adrets supraméditerranéens à *Erica arborea* et *Pinus nigra* subsp. *laricio* (*Erico arboreae-Pinetum laricii*) ;
- un syntaxon mésophile des ubacs montagnards-oroméditerranéens à *Luzula pedemontana* et *Pinus nigra* subsp. *laricio* (*Luzulo pedemontanae-Pinetum laricii*).

Les pinèdes claires à *Juniperus communis* subsp. *alpina* et *Pinus nigra* subsp. *laricio* (*Junipero alpinae-Pinetum laricii*) et celles à *Betula pendula* (*Betulo pendulae-Pinetum laricii*) seraient alors considérées comme des stades dynamiques du *Luzulo pedemontanae-Pinosigmetum laricii* ;

Cette proposition syntaxonomique élaborée à partir des relevés de Gamisans (1975) et de quelques-uns de nos propres relevés (2012-2013-2014), il serait souhaitable de réaliser des relevés complémentaires permettant de confirmer notre hypothèse.

Pour l'application du concept de sigmafaciès de végétation, celui-ci est physionomiquement dominé par l'un des éléments constitutifs de la série. C'est donc le coefficient d'abondance-dominance qui est l'élément discriminant entre deux sigmafaciès. La nature des facteurs anthropiques implique une grande hétérogénéité de sigmafaciès à l'intérieur d'une même tessella. Parfois, ce coefficient ne suffit pas à établir une dichotomie entre deux sigmafaciès. La seconde difficulté, et la plus importante, est qu'il peut y avoir autant de sigmafaciès que de syntaxons liés aux degrés des impacts anthropiques, complexifiant encore d'avantage le schéma sigmasystématique.

Aujourd'hui, en l'état actuel de l'avancement de la connaissance symphytosociologique de la Corse, il apparaît judicieux de se focaliser sur les sigmassociations élémentaires. C'est à partir de l'élaboration du catalogue des séries de végétation de la Corse et de sa mise en commun avec les différents catalogues régionaux des séries de végétation (Sardaigne et méditerranée continentale en particulier) qu'il sera possible de statuer sur la définition des unités symphytosociologiques de rangs supérieurs.



### 5.3.3. Sigmasystème ou Prodrome des séries de végétation de la Corse

Le Prodrome des séries de végétation s'inscrit dans la même logique que celle du Prodrome des végétations de France (Bardat *et al.* 2004) qui avait pour objectif de contribuer à l'identification des syntaxons. Une première proposition de sigmasystème (Delbosc *et al.* 2014) est élaborée à partir d'une structuration reposant sur plusieurs critères : phytogéographie, écologie et composition syntaxonomique des séries de végétation.

Pour statuer sur le niveau hiérarchique des sigmataxons, il est nécessaire d'en avoir une vision chorologique globale. C'est par exemple le cas du *Galio scabri-Quercosigmatum ilicis* Rivas-Martínez 1987, à aire de répartition très large, pour lequel il serait indispensable de disposer d'un panel de synrelevés sur l'ensemble de son aire phytogéographique. Ce travail, nécessiterait une coopération entre les différentes équipes de recherche afin de pallier les divergences conceptuelles et typologiques.

## Conclusion de la partie 2

La phytosociologie dynamico-caténale est une science au croisement de l'écologie du paysage et de la phytogéographie. Par une approche écologique intégrée, elle intègre les différents objets du paysage végétal, depuis l'association végétale jusqu'à la géosérie de végétation. Ce chapitre a permis d'exposer les fondements de la phytosociologie paysagère, tout en adaptant l'approche méthodologique au contexte actuel d'aménagement et de gestion du territoire. 56 unités, soit 31 séries (dont 6 variantes), 15 minoriséries (dont deux variantes) et 14 géopermaséries ont été recensées. Le choix de distinguer des variations écologiques (variantes) permet de renforcer la réalité écologique des séries de végétation. Replacés dans le contexte corso-sarde, ces résultats montrent la grande diversité des séries et des géoséries de végétation de l'île : 31 séries en Corse, contre 23 séries en Sardaigne. Cette typologie ne se veut pas exhaustive, mais elle intègre les éléments constitutifs majeurs du paysage végétal de l'île. Les futures investigations et études sigmasystématiques permettront de compléter cette typologie. Le Prodrôme des séries et des géoséries de végétation de la Corse aura pour fonction de devenir le référentiel pour le territoire insulaire.

La méthodologie d'inventaire des séries et des géoséries de végétation a été mise en place dans l'objectif de l'élaboration d'un futur catalogue des séries et des géoséries de végétation de la Corse. La grille de lecture du paysage végétal, basée sur l'approche phytosociologique dynamico-paysagère, permet d'identifier les séries et les géoséries.

La structuration de cet outil suit celle des Cahiers d'habitats (Bensettiti *et al.* 2001, 2004a, 2004b, 2005a, 2005b) sous forme de fiches présentant les différentes unités sériales et géosériales par étage de végétation depuis le littoral jusqu'à l'étage alpin, ainsi que les unités azonales ripicoles. Chaque fiche représente une unité sériale ou géosériale et s'organise de la façon suivante :

- diagnose : type de série, chorologie, bioclimat, lithomorphologie, écologie, étage, nom français standardisé, nom corse ;
- diagnostic écologique : (géologie, géomorphologie, pédologie, exposition, altitude, étage de végétation, bioclimat) ;
- diagnostic chorologique : (répartition dans les territoires étudiés, agencement caténal de l'unité étudiée, carte de répartition) ;
- diagnostic structural : *diagnostic structural de la tête de série* (physionomie, structure, composition floristique, facteurs biotiques) et *diagnostic structural des stades de la série* (stades progressifs, et régressifs, trajectoires dynamiques) ;

- diagnostic sigmasystématique : (tableau, syntaxons caractéristiques, nom du sigmetum ou du géosigmetum)
- diagnostic de conservation : (rareté, endémisme, végétations remarquables, habitats Natura 2000, habitats d'espèces, principaux usages, menaces, état de conservation, facteurs de conservation)
- végétation(s) associée(s) : permaséries associées à chaque série de végétation ;
- références bibliographiques.

Ce travail typologique des séries de végétation devra être complété par une connaissance chorologique et une représentation cartographique des unités sériales et géosériales.

---

## **Partie 3**

---

# **Cartographie des séries et des géoséries de végétation de la Corse**

---

## Introduction

De nombreux travaux de cartographies de végétations et d'habitats ont été développés depuis le XX<sup>e</sup> siècle (Rey 2009, Pedrotti 2013). La cartographie de la végétation de la France réalisée en 1945 par Gaussen et collaborateurs, les travaux cartographiques exécutés par l'équipe de Paul Ozenda dans les Alpes (Ozenda 1963, Ozenda & Wagner 1975, Ozenda 1985, 1986) et les cartes des groupements végétaux à Montpellier sous la direction de Louis Emberger (Emberger 1961, Emberger & Gounot 1963, UNESCO-FAO 1970) démontrent amplement l'intérêt du travail de cartographie dans le suivi et la conservation de la végétation, pour l'aménagement du territoire et la protection de la nature.

La carte des végétations et des séries de végétation de la France réalisée entre 1947 et 1991, au 1 : 200 000, sous la direction de Gaussen (Dupias *et al.* 1965, 1982), constitue un travail cartographique pionnier en matière de cartographie dynamique des végétations (Leguédais *et al.* 2011). Cette carte fondée sur une approche physionomique et phytogéographique utilise les principales essences forestières comme critères discriminants des séries dynamiques de végétation (Ozenda 1986). Depuis 40 ans, les travaux cartographiques des végétations s'orientent vers une approche phytosociologique dynamico-caténale, en vue de modéliser et de spatialiser les patrons structurels du paysage végétal en s'appuyant sur les unités sériales et géosériales (Géhu 2004). Si les cartographies des séries et des géoséries de végétation se sont fortement développées en Europe (Rivas-Martínez 1982b, 1987a, Catorci *et al.* 1995, Pedrotti 1998, Pinto-Gomes *et al.* 2003, Gianguzzi 2007, Bacchetta *et al.* 2009, Béguin 2009, Blasi *et al.* 2004, Blasi 2010, Loidi *et al.* 2011, Facioni 2012), ces travaux restent ponctuels en France (Géhu 1979b, Gamisans & Grüber 1979, Gamisans *et al.* 1981b). L'intérêt de ces cartographies des séries et des géoséries de végétation est qu'elles permettent de s'affranchir des contraintes d'échelles sans trop de pertes d'informations (Géhu 2006) ; chaque unité cartographiée correspond à une entité écologique homogène et intègre différents niveaux d'intégration du paysage végétal depuis l'association végétale jusqu'à la série de végétation.

L'objectif de cette partie est de proposer et de tester une méthodologie permettant de cartographier les séries et les géoséries de végétation. Il s'agit de s'inspirer des différentes approches cartographiques symphytosociologiques de différents auteurs (Rivas-Martínez 1987a, Bacchetta *et al.* 2009, Blasi 2010, Peralta de Andrés 2010, Loidi *et al.* 2011) pour :

- dégager une démarche méthodologique précise et pragmatique en vue d'une cartographie des séries et des géoséries de végétation de la Corse au 1 : 25 000 ;

- considérer les aspects scientifiques de la conception d'une carte (échelles de travail, typologies, fonds cartographiques...), l'aspect technique de sa réalisation (ton et saturation des couleurs, choix des modes d'expression...) et l'aspect pratique de son utilisation (recensement, diagnostic paysager...) (Rey 1961).



## Chapitre 6 : Concepts et vocabulaire de la cartographie.

Préciser les termes de base de la cartographie est nécessaire pour expliquer les différentes terminologies de la cartographie. Cette première partie a pour objectif de spécifier le vocabulaire usuel de la cartographie, en mettant l'accent sur les aspects fonctionnels scientifiques et techniques d'acquisition et de transposition des données.

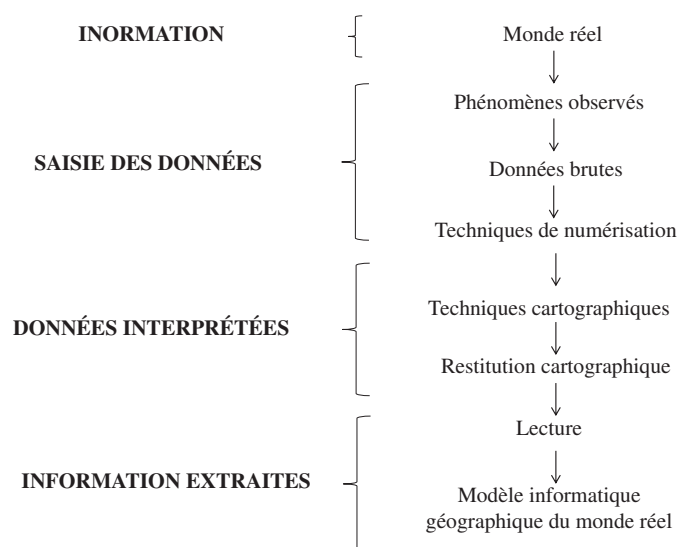
### 6.1. La cartographie

C'est le Vicomte de Santarém (1791-1855) qui aurait introduit le terme de cartographie (Cauvin *et al.* 2007). Ce terme se serait alors diffusé dans de nombreux pays et serait apparu pour la première fois en France dans le Bulletin de la Société de géographie de Paris en décembre 1840. Depuis 1966, c'est la définition de l'Association Cartographique Internationale (ACI) qui est utilisée pour la terminologie du terme cartographie : « *ensemble des études et des opérations scientifiques, artistiques et techniques intervenant à partir des résultats d'observations directes ou de l'exploitation d'une documentation, en vue de l'élaboration de cartes et autres modes d'expression, ainsi que de leur utilisation* » (ACI 1966 in INIGF 2012).

Les progrès technologiques de ces trente dernières années ont permis d'affiner la définition générique du terme « cartographie » aux méthodes d'acquisition, de traitement et d'exploitation des données (Denègre 2005).

Les techniques cartographiques reposent sur trois principes (Fig. 99) :

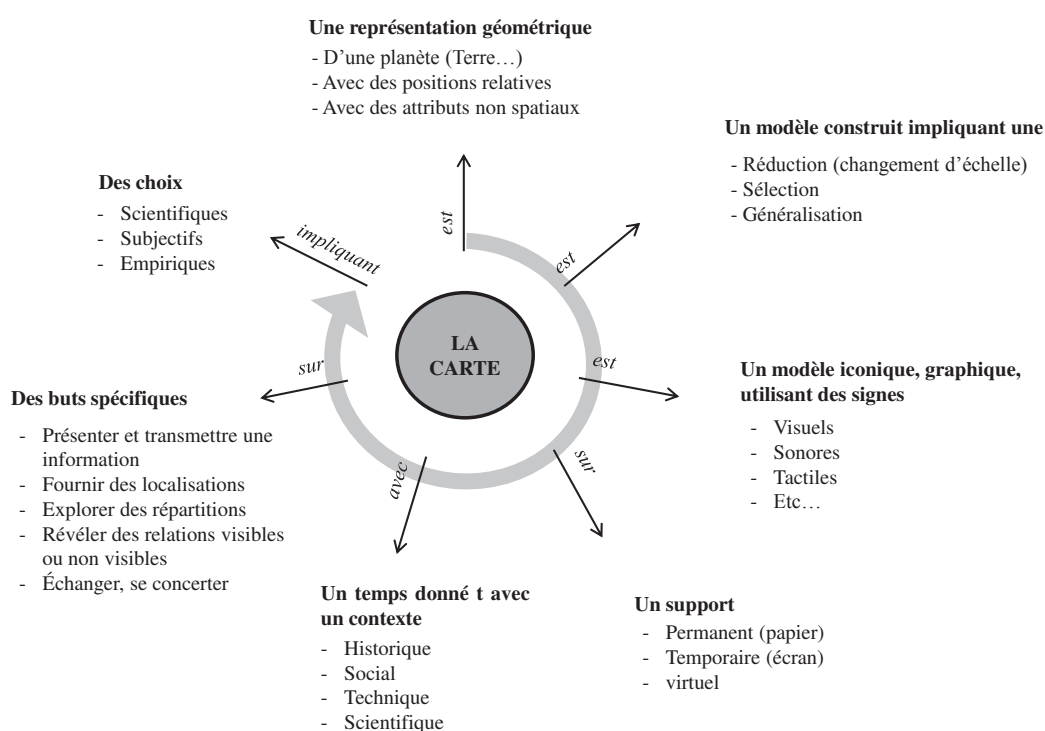
- l'analyse et la structuration des données et leurs mises en forme graphiques ;
- la transcription graphique ou modélisation spatiale ;
- la production *via* l'élaboration de la carte.



**Figure 99. Démarche générale de l'acquisition et de la transposition des données géographiques réelles en données géographiques cartographiques.**

La cartographie s'appuie sur l'appréhension des phénomènes géographiques. Ces derniers peuvent être régis par des lois générales permettant de les décrire à partir de paramètres mathématiques. L'information géographique n'obéit pas à une loi mais dépend de phénomènes aléatoires relevant de la description aussi fidèle et complète que possible du monde observé.

La cartographie a pour objet de production des cartes (Fig. 100) : « *La carte est une représentation géométrique conventionnelle, généralement plane, en positions relatives, de phénomènes concrets ou abstraits, localisables dans l'espace ; c'est aussi un document portant cette représentation ou une partie de cette représentation sous forme d'une figure manuscrite, imprimée ou réalisée par tout autre moyen* » (CFC 1990).



**Figure 100. La Carte : définition et composantes (d'après Cauvin & Antoni 2006 in Cauvin et al. 2007).**

Les cartes peuvent être représentées sur des fonds repères, des phénomènes qualitatifs ou quantitatifs, concrets ou abstraits, circonscrits et limités par le choix d'un ou plusieurs sujets particuliers. La cartographie thématique est une technique consistant à retranscrire sur un fond topographique (relief, hydrographie, localités, voies de communication...), les indications relatives à la localisation d'un phénomène qui constitue le thème. Selon Denègre (2005) les cartes thématiques peuvent être regroupées en thèmes selon des critères de classifications géographiques :

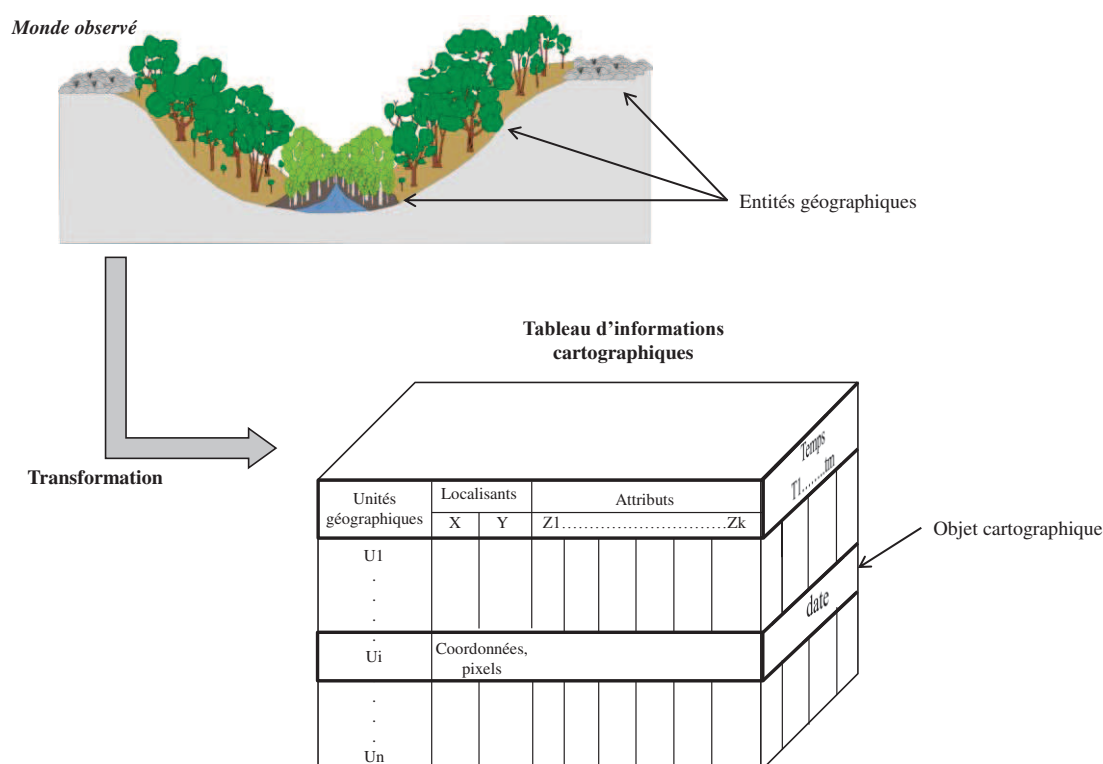
- des cartes de géographie physique se rapportant à la géophysique, la géologie, la géomorphologie, la pédologie, l'hydrologie, la climatologie et la météorologie ;

- des cartes de géographie humaine se rapportant à la démographie, la sociologie, la politique, l'administration, l'histoire, la culture et l'occupation du sol ;
- des cartes de biogéographie se rapportant à la phytogéographie, la zoologie et l'écologie ;
- des cartes touchant au domaine économique : l'agriculture, l'industrie, les transports et le commerce ;
- des cartes de géographie générale.

La cartographie correspond à une transformation qui permet de passer du paysage observable, étudié pour une raison typologique, à des objets susceptibles d'être représentés sur une carte (André 1980, Cauvin *et al.* 2007). Une étape fondamentale consiste à identifier et sélectionner les éléments de ce paysage, considérés comme pertinents et représentatifs, afin de les relever, de les mesurer et de les exprimer sous forme spatialisée au moyen d'une carte.

Les éléments du paysage se trouvant dans le paysage observable constituent des « *entités géographiques* » et sont considérés dans la base de données comme des « *objets cartographiques* » (Fig. 101).

Les entités géographiques et les objets cartographiques se situent à l'intersection de l'espace géométrique et de l'espace thématique reliés par deux informations : les localisations [XY] (espace géométrique) et les attributs [Z] (espace thématique) à un moment [t] (Cauvin *et al.* 2007).



**Figure 101. Entités, objet, unité, localisant, attributs (d'après Cauvin & Antoni 2006).**

Dans le cadre de ce mémoire nous retiendrons les définitions suivantes (Cauvin *et al.* 2007) :

**Entité** : élément existant dans le paysage observé, se distinguant d'une autre entité (Peuquet 1988). Il s'agit de l'unité spatiale de base, elle ne peut être décomposée en sous-unités. Les entités sont déterminées par les caractéristiques sélectionnées (Laurini & Thompson 1992).

**Objet** : représentation physique d'une entité. Il correspond à une entité qui existe dans la réalité et qui, par transformation constitue une représentation numérique et cartographique. Sa caractérisation se traduit par la définition de ses localisants et de ses attributs.

**Unité d'analyse ou unité spatiale – géographique** : unité élémentaire d'observation. Elle correspond ici à l'échelle d'étude d'appréhension des séries de végétation, à savoir le bassin-versant.

**Localisant [XY]** : correspond aux coordonnées de localisation géographique. X représentant la longitude et Y la latitude.

**Attribut** : correspond à l'ensemble des caractéristiques quantitatives (altitude, pente...) ou qualitative (géologie, géomorphologie, bioclimat, pédologie...) des objets étudiés.

## 6.2. Cartographie écologique du paysage végétal

La cartographie écologique est un cas particulier de la cartographie thématique. Pour les biologistes, les cartes thématiques sont classées en trois catégories (Ozenda 1986) :

- les phénomènes abiotiques représentés par des cartes des facteurs écologiques : les cartes géomorphologiques, les cartes géologiques, les cartes pédologiques... ;
- les phénomènes biotiques naturels : cartes des forêts, cartes des végétations... ;
- les phénomènes liés à l'action anthropique : cartes d'occupation du sol, cartes des types de cultures...

### 6.2.1. Cartographie géobotanique

La cartographie géobotanique est la partie de la cartographie thématique qui, interprète et représente, sous forme de cartes, les phénomènes spatiaux et temporels concernant la flore, la végétation, les paysages végétaux, les zones de végétation et les unités phytogéographiques (Faliński 1999, Pedrotti 2004b, 2013). La production de cartes géobotaniques constitue la dernière étape d'un processus cognitif qui commence par des observations sur le terrain et se poursuit avec la collecte de données, l'interprétation des phénomènes observés et leur représentation cartographique (Pedrotti 2013).

Le principe de la cartographie géobotanique repose sur la représentation spatio-temporelle de l'ensemble des niveaux hiérarchiques d'un paysage végétal : espèce végétale, population, chorologie, végétation, série de végétation, géosérie de végétation, étage de végétation et phytogéographie (Pedrotti 1997, 2013).

### 6.2.2. Cartographie des végétations

La cartographie des végétations consiste à spatialiser les unités de végétation et leur mode d'assemblage au sein d'un territoire pour interpréter et décrire son contexte écologique en combinant les informations environnementales (Dansereau 1961, Ozenda 1986, Küchler 1988a, Pedrotti 2004a). Elle est une véritable méthodologie technique et scientifique ne se limitant pas à la visualisation spatiale des objets qu'elle représente. La cartographie des végétations constitue un document de synthèse explicatif et prospectif (Ozenda 1974) permettant de mettre en relation la végétation avec les facteurs écologiques du milieu et de reconnaître des territoires biologiquement homogènes comme les séries de végétation, étroitement liées aux actions anthropiques.

La cartographie des végétations constitue, depuis plusieurs décennies, un outil indispensable pour interpréter et représenter les formes spatiales et temporelles des végétations (Bartoli *et al.* 1999, Eggenberg *et al.* 2001, Pedrotti 2001, Bruno *et al.* 2003, Pedrotti 2004a, 2013). Les techniques cartographiques ont fait l'objet d'une réelle mutation à partir de 1980 liée à la modernisation des techniques informatiques (Barbero & Quézel 1981, Ozenda & Borel 2000). Si les cartes étaient autrefois réalisées de façon artisanale (Ozenda 1986), il existe aujourd'hui plusieurs techniques pour cartographier les séries de végétation :

- la méthode dite « physionomique » qui consiste à reporter sur une orthophotographie l'ensemble des végétations d'un territoire : cette méthode repose sur celle mise en place par Gaussen (1938b) ;
- les méthodes de télédétection satellitale correspondant à des méthodes automatiques de spatialisation physionomique des végétations à partir de photo-orthophotographies (Brunet & Renaud 2010). Les images de télédétection sont largement utilisées pour cartographier l'occupation et l'utilisation du sol et analyser la dynamique spatio-temporelle de la végétation (Ehrlich & Lambin 1996, Reed *et al.* 1994) ;
- la méthode cartographique des végétations « inductive et déductive » qu'utilisent de nombreux auteurs comme Blasi *et al.* (2004, 2005), Capelo *et al.* (2007), ou encore Peñas & Del Río (2012). Les végétations sont étudiées à partir d'une approche inductive, uniquement utilisée pour la description des stades dynamiques (individus d'associations végétales) des séries de végétation et d'une approche déductive fondée sur la délimitation de territoire écologique homogène.

Les principes techniques de la cartographie des végétations -non présentés ici ont été abordés par de nombreux auteurs (Küchler 1967, Küchler & Zonneveld 1988, Pedrotti 2004a, Pedrotti 2013).

Les cartographies des végétations répondent aux préoccupations actuelles de l'environnement (Gauquelin *et al.* 2005). Au-delà de la représentation instantanée du couvert végétal d'un territoire, elles sont des outils permettant de comprendre l'écologie des espèces végétales et des végétations dans un paysage donné ; plus largement, elles constituent un outil d'aide à la planification et à l'aménagement du territoire.

### **6.2.3. Cartographie des séries de végétation**

Les séries de végétation ont, dans un premier temps, été interprétées en cartographie selon les principes et les concepts des séries dynamiques de Gaussen (1954) et Ozenda (1964, 1982). Ces cartographies ont été utilisées par de nombreux auteurs jusque dans les années 1980 (Dobremez *et al.* 1974, Gamisans & Grüber 1979, Barbero & Ozenda 1979, Gamisans *et al.* 1981b, Ozenda & Lucas 1987).

À partir de 1979, les réflexions sur la dynamique des végétations ont amené les écologues et les phytosociologues à se tourner vers les principes de la méthode phytosociologique dynamique et paysagère (Tüxen 1979, Géhu & Rivas-Martínez 1981). Les applications cartographiques évoluent par l'apport de nouvelles considérations typologiques et par les nouveaux moyens informatiques. L'ouvrage de Rivas-Martínez (1987a) représente alors une référence internationale en matière de cartographie paysagère. Il est le premier travail cartographique reposant sur la méthode phytosociologique dynamico-caténale. Depuis 40 ans les travaux cartographiques des végétations s'orientent vers cette approche en vue de modéliser et de spatialiser les patrons structurels du paysage végétal (Géhu 2004). Si les cartographies des séries et des géoséries de végétation se sont fortement développées en Europe (Rivas-Martínez 1982b, 1987a, Catorci *et al.* 1995, Pedrotti 1998, Pinto-Gomes *et al.* 2003, Catorci *et al.* 2007, Béguin 2009, Bacchetta *et al.* 2009, Blasi 2010, Loidi *et al.* 2011, Facioni 2012), ces travaux sont demeurés ponctuels en France, essentiellement liés aux travaux de Géhu (1979b).

### **6.3. Travaux cartographiques en Corse**

La première carte des végétations en Corse est celle des groupements végétaux terrestres du Cap Corse (Molinier 1959, 1962). Les expériences cartographiques se sont fortement développées à partir des années 1980, pour apporter des informations spatiales



complémentaires aux études synsystématiques et phytoécologiques des végétations. La Corse a fait l'objet de nombreux travaux cartographiques qu'il est possible de regrouper en plusieurs catégories :

- Cartographies phytosociologiques (associations et alliances phytosociologiques) : Gamisans & Muracciole 1984, Paradis & Tomasi 1991, Paradis 1992, Paradis & Piazza 1992b, Lorenzoni *et al.* 1993, Paradis & Piazza 1993, 1994, Piazza & Paradis 1994, Paradis *et al.* 1995, Paradis & Piazza 1995, Piazza & Paradis 1995, Lorenzoni & Paradis 1996, Paradis & Piazza 1999b, Lorenzoni & Paradis 2000b, Paradis *et al.* 2000, Piazza & Paradis 2000, Paradis *et al.* 2002, Pozzo Di Borgo *et al.* 2002, Pozzo Di Borgo *et al.* 2003, Paradis *et al.* 2004, Paradis *et al.* 2010, 2013, 2014 ;
- cartographies des végétations : Lambinon & Pironet 1984, Bioret & Gourmelon 1999, Bioret *et al.* 2000, 2008, 2009a ;
- cartographies des habitats au sens de la Directive Habitats Faune Flore (DHFF) : OEC 2006, Biotope 2006, CDL 2010, Conan *et al.* 2010, Delay 2011, Vinet 2011, Verclytte 2012 ;
- cartographies des séries de végétation (au sens physionomique de Gaussen) : Gamisans & Grüber (1979) sur la vallée du Niolu ; Gamisans *et al.* (1981b) sur le massif du Haut-Vénacais.

## **Chapitre 7. Approche méthodologique pour la cartographie des végétations et des séries de végétation.**

La cartographie sériale a pu être appréhendée selon deux approches :

- une approche inductive fondée sur une analyse cartographique des descripteurs écologiques (géologie, géomorphologie, pédologie et bioclimatologie) et une analyse descriptive des séries de végétation au moyen de la méthode phytosociologique dynamique sigmatiste (*cf. chapitre 2*) ;
- une approche déductive fondée sur une transposition des cartographies des végétations en une cartographie des séries de végétation.

Ce chapitre sera donc scindé en deux parties afin de présenter les deux approches et leurs modalités d'exécution.

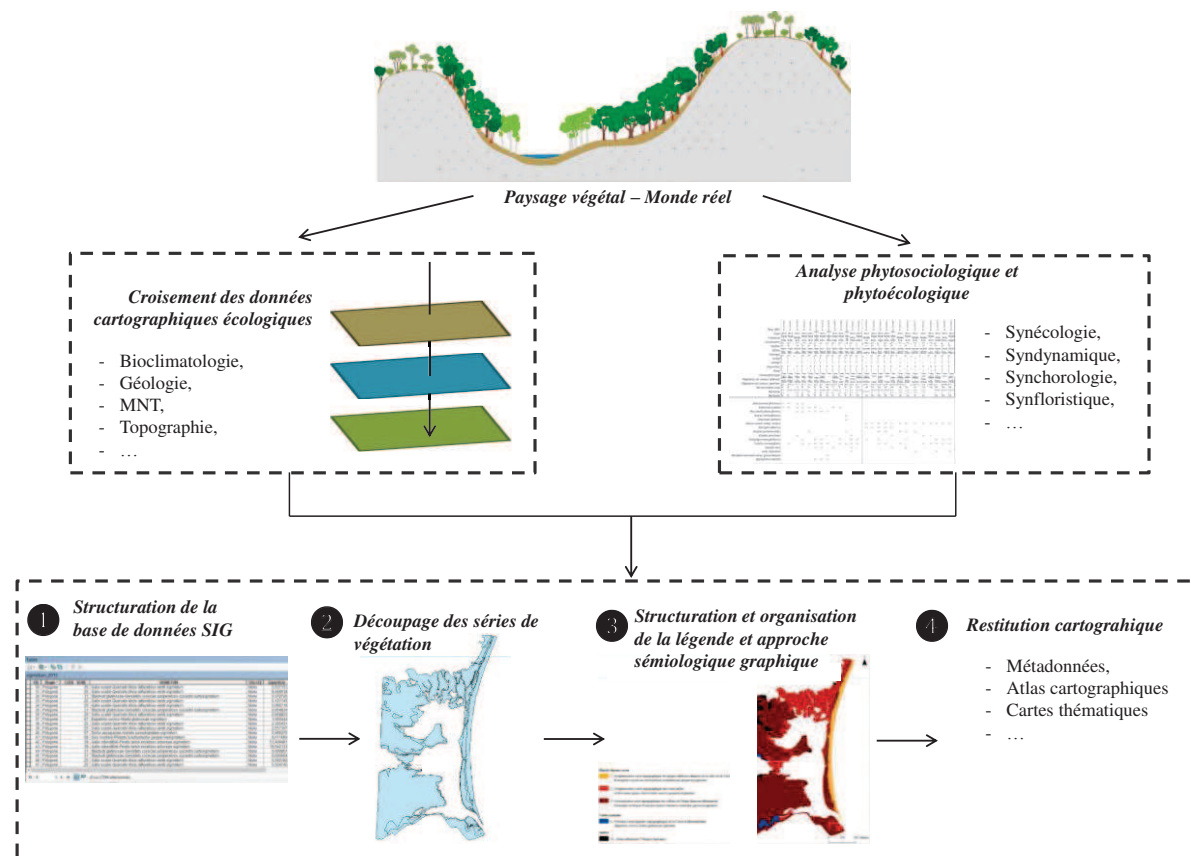
### **7.1. Cartographie des séries de végétation (approche inductive)**

#### **7.1.1. Méthode**

##### **7.1.1.1. Les étapes de la cartographie sériale**

Le travail de cartographie des séries de végétation de ce mémoire reposent sur cinq étapes essentielles (Fig. 102) :

- la caractérisation des unités sigmétalles : elle s'appuie sur une phase d'analyse dynamico-causale et typologique des séries de végétation ;
- la cartographie : elle consiste à récolter les données sur le terrain à partir de la typologie établie en amont ;
- la numérisation et le traitement des données : elle correspond à l'intégration des données au sein d'une base d'informations géographiques qui permettra la visualisation et l'utilisation des données ;
- la restitution des données : elle consiste à restituer l'ensemble des informations cartographiques analysées sous la forme de cartographies, de notices descriptives... ;
- la validation des données et des restitutions cartographiques.



**Figure 102. Modalités d'organisation du travail de cartographie des séries de végétation.**

#### 7.1.1.1.1. Éléments techniques de cartographie

##### 7.1.1.1.1.1. Système d'Information Géographique

##### 7.1.1.1.1.1.1. Définition des Systèmes d'Informations Géographiques

Un système d'information géographique (SIG) est un système informatique de traitement de données spatiales géoréférencées. Il permet la manipulation de données géographiques et les données descriptives qui les concernent (Pornon 2011). C'est un outil technique et pragmatique qui répond à de nombreuses fonctions essentielles de stockage et de gestion de données spatiales (Van Der Zee & Huizing 1988, Pornon 1990, Zeiler 1999, Kennedy 2009, Pornon 2011) :

- l'acquisition des données spatiales et des données descriptives par des techniques de numérisation, de géoréférencement de données en mode raster (images, satellites, MNT...) où par géoréférencement manuel de coordonnées géographiques ;
- mise en lien et jointures des données spatiales et descriptives ;
- stockage et gestion des données (principes de cohérence des données, mises à jour, langage SQL (*Structured Query Language*) (pour les requêtes...) ;
- traitements et analyses des données (étude surfacique des objets cartographiés, topologie, croisements de cartes...) ;

- restitutions cartographiques (cartes, diagrammes, sémiologie, échelle...).

#### **7.1.1.1.1.2. Applications des systèmes d'informations géographiques à l'écologie**

En écologie, les SIG offrent de nombreux avantages pour modéliser et analyser les milieux naturels, semi-naturels et anthropiques (Darracq 1991, Bioret *et al.* 2000, Bioret & Gourmelon 2004, Pesaresi *et al.* 2007) :

- structuration des bases d'informations géographiques permettant d'optimiser le stockage, la gestion et l'analyse des données environnementales (facteurs écologiques, végétations, séries de végétation...) ;
- agrégation et désagrégation des données spatiales selon l'approche scalaire (plantes, végétations, séries de végétation...) ;
- analyse statistique et spatiale des paramètres environnementaux ;
- intégration et combinaison des données spatiales et descriptives provenant de diverses sources (matricielles et vectorielles).

#### **7.1.1.1.1.3. Définition et structuration du SIG pour la cartographie des séries de végétation**

Un volet important de notre projet de recherche est le développement d'une base de données pour saisir et mettre en valeur l'ensemble des données récoltées sur le terrain. La définition d'un modèle dynamique et appliqué est nécessaire pour :

- gérer les inventaires phytosociologiques, symphytosociologiques et géosymphytosociologiques ;
- gérer les référentiels typologiques phytosociologiques, symphytosociologiques et géosymphytosociologiques ;
- gérer l'ensemble des données cartographiques écologiques (géologie, bioclimatologie, géomorphologie...), végétales (cartes des végétations, cartes des habitats...) et d'occupation des sols (CORINE Land Cover, cartes des incendies...).

Cette base de données doit donc permettre de saisir et de traiter les informations récoltées lors des procédures d'inventaires et de cartographies des différents niveaux d'intégration du paysage.

Pesaresi *et al.* (2007) ont mis au point une base de données pour l'Italie, depuis le niveau phytosociologique jusqu'au niveau géosérial, dont les fondements reposent sur des relations dynamiques entre les différentes tables d'informations du SIG (Fig. 5) :

- données phytosociologiques (relevés phytosociologiques et typologie phytosociologique) ;
- données sériales (relevés symphytosociologiques et typologie sériale) ;
- données géosériales (relevés géosymphytosociologiques et typologie géosériale).

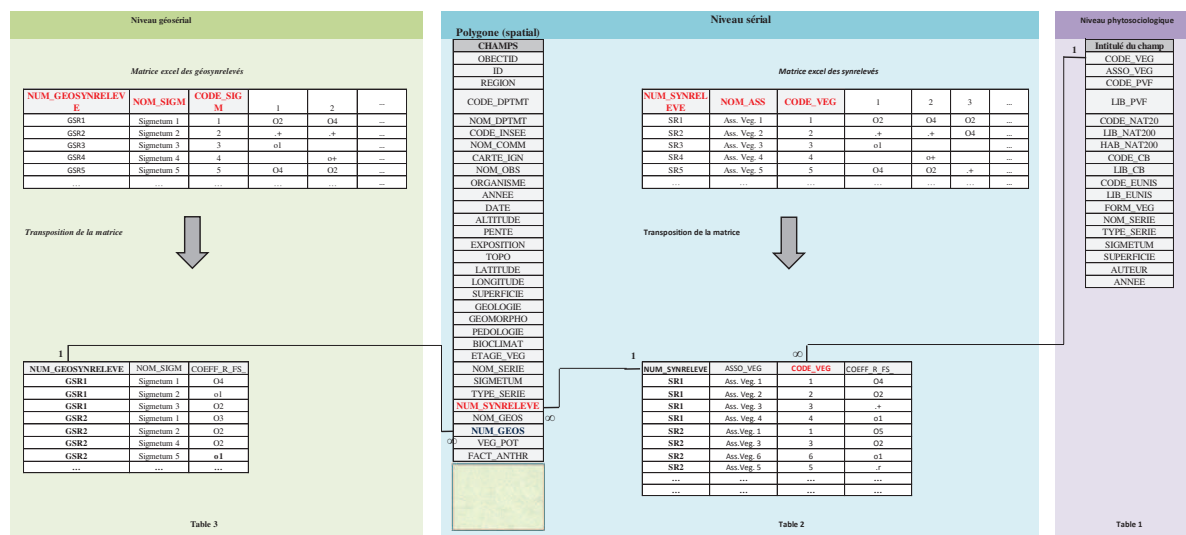
La base de données cartographiques des séries de végétation s'est inspirée de la base de Pesaresi *et al.* (2007) tout en l'adaptant aux objectifs fixés de notre projet de recherche. La couche principale d'information sur laquelle sont effectuées les relations est constituée d'objets « série de végétation » et non d'objets « associations végétales » comme le présente Pesaresi *et al.* (2007). Le travail de cartographie a été réalisé sous le logiciel ArcGIS 10<sup>®</sup>. Pour la réalisation du système d'information géographique, une géodatabase a été mise en place à partir d'une database de type « relations dynamiques ».

La base de données telle que construite pour ce projet s'établit à partir de deux matrices :

- une matrice aux données non spatialisées qui correspondent aux synrelevés ;
- une matrice aux données spatialisées sous SIG (ArcGIS 10<sup>®</sup>) qui correspondent aux séries de végétation.

Ces deux matrices sont croisées au moyen d'une jointure sous SIG (Fig. 6) : elles sont liées par le numéro du synrelevé. Ce dernier correspond à un certain nombre d'associations végétales (relation de « 1 » à « -∞ »). Cette relation est essentielle car elle permet d'obtenir les données se trouvant à l'intérieur des polygones où un synrelevé a été exécuté.

La figure 103 représente les flux d'informations du système informatique végétal établit dans la géodatabase pour la cartographie des séries et des géoséries de végétation. Les lignes représentent les relations entre chaque table : chaque relation est une composante fondamentale pour établir une connexion entre les attributs des objets cartographiés. Si une série de végétation peut caractériser une multitude de polygones, un polygone ne peut contenir qu'une seule série de végétation (relation un à plusieurs 1 - ∞). Les tables 1, 2 et 3 sont générées dans un premier temps sous Excel <sup>®</sup> et sont ensuite importées sous le logiciel ArcGIS.



**Figure 103. Schéma de la géodatabase (description des flux d'information dans le système d'information des séries de végétation).**

#### 7.1.1.1.1.2. Systèmes de projection

La projection est le moyen utilisé en cartographie pour représenter dans un plan des éléments qui sont situés sur une sphère. Le système de projection retenu ici correspond au système de coordonnées projetées « RGF93\_Lambert\_93 ».

#### 7.1.1.1.1.3. Caractéristiques des données spatiales

Notre objectif est de représenter spatialement les unités sigmétales qui sont la manifestation des phénomènes écologiques et anthropiques du paysage. Les composantes d'un paysage végétal peuvent s'exprimer selon diverses formes (Cauvin *et al.* 2007) :

- ponctuel : objet de dimension « 0 » qui indique la localisation par ses coordonnées ;
- linéaire : décrit par une succession de points et par une série de paires de coordonnées [XY] ;
- surfacique : décrit par deux dimensions que sont la surface et le périmètre, l'objet est défini par une succession de paires de coordonnées [XY] dont la première et la dernière paires sont identiques ;
- volumique : objet tridimensionnel fondé sur une dimension géométrique verticale, hauteur et de profondeur.

Il a été choisi de représenter les entités sériales par des objets uniquement surfaciques, les objets se déterminant par deux dimensions : périmètre et surface.

#### 7.1.1.1.1.4. Choix d'échelles

Il apparaît judicieux de rappeler que l'objet cartographique est le correspondant de l'entité sériale observable sur le terrain. Ce fait implique que même si l'objet et l'entité sont

similaires, ils ne peuvent pas être complètement identiques, dans la mesure où il est impossible de conserver une taille physique et d'être dans un rapport 1:1. Le choix d'une échelle dépend du phénomène à représenter et de la taille de l'objet le plus petit à rendre visible sur la cartographie (Giacomini 1961, Bailey 1985, Küchler 1988a). L'échelle d'une cartographie exprime le rapport de la longueur mesurée sur cette carte à la longueur correspondante sur le terrain mesurée horizontalement (Clair *et al.* 2005, Géhu 2006).

Dans le cadre du programme CarHAB, l'échelle de restitution retenue est celle du 1 : 25 000 (1 cm = 250 m). Nous avons choisi de retenir le 1 : 4000 comme échelle de saisie et de terrain. L'échelle de saisie a, pour certaines parties de vallées, étant plus grande (1 : 2 500 – 1 : 3 000). Si cette échelle est plus grande que l'échelle de terrain c'est avant tout pour affiner les contours des objets sigmétaux et non pour détourner de nouveaux objets sigmétaux. Le choix de ces deux échelles s'est effectué pour avoir une :

- précision suffisante pour la spatialisation des unités sigmétales ;
- vision complète des végétations potentielles ;
- échelle adaptée avec l'aménagement et la gestion des espaces.

Il existe deux types d'échelles (Archambault *et al.* 1999, Clair *et al.* 2005, Géhu 2006) :

« **Grande échelle** » signifie que la fraction a un petit dénominateur, par exemple 1 : 5 000 (1 cm = 50 m). Elle est souvent utilisée pour représenter des objets phytosociologiques (associations végétales).

« **Petite échelle** » signifie que la fraction a un grand dénominateur, par exemple 1 : 50 000 (1 cm = 500 m). Ce niveau d'échelle est utilisé pour la cartographie des unités phytosociologiques supérieures ou des formations végétales.

### 7.1.1.2. Modalités d'acquisition des données

#### 7.1.1.2.1. Analyse cartographique des descripteurs écologiques

L'analyse des descripteurs écologiques s'est effectuée selon les données cartographiques disponibles (Tab. 158).

**Tableau 158. Données écologiques spatialisées disponibles.**

Descripteur écologique	Source	Format	Échelle	Territoire couvert
Géologie	Rossi & Rouire (1980) BRGM (2000)	SIG Raster SIG Vecteur	1 : 250 000 1 : 50 000	Corse
Pédologie	Demartini & Favreau (2011b)	Papier	1 : 25 000	Secteurs agricoles des plaines alluviales
Bioclimat	ISTHME (2015)	SIG Raster	1 : 25 000	Corse

Le tableau 1 met en évidence les problèmes d'échelles des différents descripteurs écologiques. L'échelle de restitution doit permettre de visualiser l'ensemble de la séquence de végétation depuis la mer jusqu'à l'intérieur des terres.



Dans ce projet de recherche, nous avons retenu les données écologiques spatialisées aux échelles les plus proches de l'échelle de restitution du 1 : 25 000.

#### **7.1.1.2.2. Analyse cartographique des végétations et de l'occupation des sols**

Des cartographies récentes ou anciennes peuvent également constituer des sources d'informations utiles afin d'apprécier la dynamique des milieux (cartes de végétation localisées (Natura 2000), cartes d'usages du territoire (BD Feux, CORINE land Cover)), de prévoir les zones à prospecter (cartes des protections règlementaires (Réserves biologiques, APB, CDL, RNN...)), cartes des inventaires (ZNIEFF, ZPS...)) et constitue un outil d'aide à la délimitation des enveloppes tessellaires (cartes des peuplements forestiers (IFN)). Le support cartographique à privilégier pour les prospections de terrain et la numérisation des données est l'orthophotographie numérique de l'IGN (BD Ortho ®). D'autres supports existent et peuvent être utilisés en complément, tels que la BD Topo® ou le Scan25® de l'IGN qui permettent de repérer des éléments fixes du paysage, d'obtenir des informations sur le relief, sur le réseau routier ou sur le réseau hydrographique.

#### **7.1.1.2.3. Considérations cartographiques complémentaires**

Dans le cadre du programme national de CarHAB, des outils d'aide à la cartographie ont été testés depuis 2012 : il s'agit du fond blanc écologique, de la segmentation automatique et de la télédétection.

##### **7.1.1.2.3.1. Fond blanc écologique**

Le fond blanc consiste en un premier découpage de tous les milieux naturels et semi-naturels du territoire métropolitain, selon une approche environnementale et physionomique (Etlicher *et al.* 2013). Cette couche d'informations géographiques offre un support cartographique pour le recueil de l'information phytosociologique. Elle permet également d'organiser et de stratifier le travail de terrain. La représentation d'objets de taille inférieure et la nomenclature plus riche du fond blanc forestier, déterminées en accord avec les partenaires et les objectifs du programme, expliquent le redécoupage des objets de la BD Forêt v2. L'importance des redécoupages donne une idée de la précision recherchée.

Depuis 2013, le partenariat avec le laboratoire ISTHME a permis de corréliser les contours des cartographies des séries de végétation avec un fond blanc combinant un certain nombre de paramètres écologiques. Des tests ont été effectués pour affiner la segmentation automatique à partir des cartes des séries de végétation.

### 7.1.1.2.3.2. Télédétection

Des travaux de télédétection ont été menés par plusieurs organismes (IRSTEA et EVS-ISTHME notamment) pour obtenir une segmentation automatique, écologique et physionomique du tapis végétal. Dans le cadre de notre travail cartographique des séries et des géoséries de végétation de la Corse, ces travaux n'ont pu être utilisés pour des raisons techniques (données non accessibles pour la Corse).

Ichter *et al.* (2012) soulignent que les travaux de télédétection ont fait l'objet de nombreuses recherches en Europe. L'apport de la télédétection peut être utile selon l'échelle de travail. À petite échelle (1 : 100 000 à 1 : 250 000), cette segmentation peut s'avérer judicieuse pour le découpage des grandes unités paysagères (Blasi *et al.* 2008, Blasi 2010, Bölöni *et al.* 2011, Biondi 2012) mais elle devient moins fiable et moins précise à grandes échelles (1 : 25 000).

### 7.1.1.3. Étape cartographique analytique

#### 7.1.1.3.1. Choix des secteurs d'études (entités géographiques)

Les zones d'études correspondent à celles qui ont fait l'objet d'une étude typologique symphytosociologique (*cf. Partie 2*). Les séries de végétation de l'ensemble de ces sites ont été cartographiées (Tab. 159).

**Tableau 159. Caractéristiques des sites cartographiés.**

	Sites	Lithologie	Altitude min-max	Superficie cartographiée (en ha)
1	Sites littoraux (33)	-	Niveau de la mer - 100 m	1246,8
2	Asco	Corse hercynienne	230 - 2 700 m	16513,9
3	Niolu	Corse hercynienne	345 - 2 700 m	22556
4	Plateau du Cuscione (Massif de l'Incudine)	Corse hercynienne	1 105 - 2 129 m	6142,9
5	Cap Corse	Corse alpine	Niveau de la mer - 1 350 m	32842,1
6	Fium'Alto (Castagniccia)	Corse alpine	Niveau de la mer - 1 767 m	8267,5
7	Plateau calcaire de Bonifacio	Corse alpine	Niveau de la mer - 95 m	3485,4
<b>Total</b>				<b>91054,6</b>

#### 7.1.1.3.2. Typologie des entités géographiques

La typologie des entités géographiques repose sur la typologie des séries établie dans le chapitre 2. Elle comprend 74 unités sigmétalles auxquelles trois postes typologiques ont été ajoutés :

- un poste pour les lacs de montagnes dépourvus de végétation ;
- un poste pour les éboulis rochers dépourvus de végétation ;
- un poste pour les zones urbanisées (villages, hameaux).

Le choix de délimitation des zones urbanisées a été retenu pour trois raisons :

- l'échelle temporelle d'appréhension des séries de végétation est de 50 ans ;
- l'échelle spatiale du 1 : 25 000 permet de les faire apparaître ;
- la mise en évidence des secteurs et des séries les plus impactées par l'urbanisation.

#### 7.1.1.3.3. Modalités de découpage

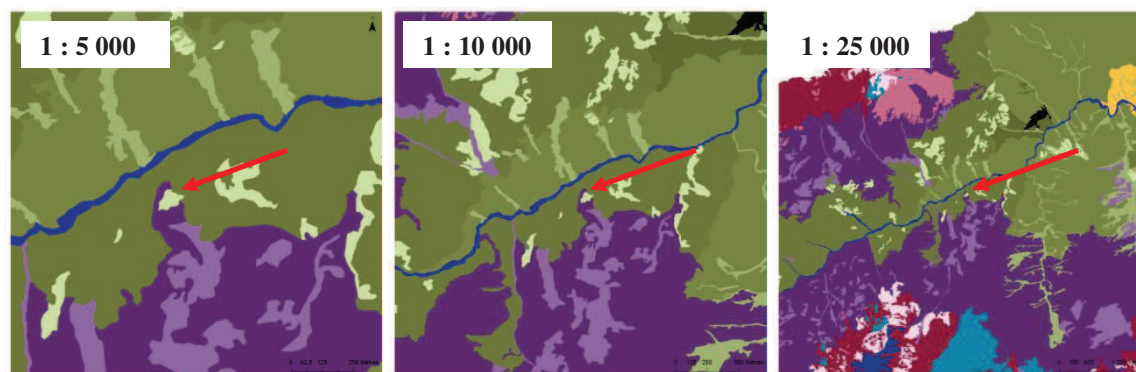
Les outils tels que le fond blanc écologique et le fond physionomique développés dans le cadre de CarHAB n'ont pu être utilisés pour dégager les grandes unités écologiques paysagères. La cartographie des séries de végétation s'est donc appuyée sur les données cartographiques bioclimatiques, géomorphologiques et phytogéographiques (présentées dans la première partie).

La cartographie des séries de végétation est réalisée principalement à partir des observations de terrain. La photo-interprétation a permis des extrapolations pour les secteurs inaccessibles. Le découpage des séries de végétation s'est effectué en trois phases :

- photo-interprétation ;
- terrain ;
- numérisation.

#### *Aire minimale cartographiable*

Dans le cadre du programme CarHAB, l'aire du plus petit objet cartographiable est de 0,5 ha pour un rendu cartographique au 1 : 25 000. Cette aire minimale peut être discutée, car elle dépend de la façon dont l'objet s'exprime dans le paysage : si l'objet de 0,5 ha apparaît de façon linéaire, il est peu perceptible sur la cartographie, en revanche si l'objet s'exprime de façon spatiale il est apparent sur la cartographie au 1 : 25 000. Pour ce projet de recherche l'aire minimale cartographiée retenue est de 0,25 ha (Fig. 104, 105, 106).



**Figure 104.** Aire minimale des objets cartographiques à différents niveaux scalaires d'un objet de 0,5 ha : application à l'objet « *Sedo brevifolii-Dianthogeopemasigmetum godroniani* » sur le secteur de la vallée d'Asco.

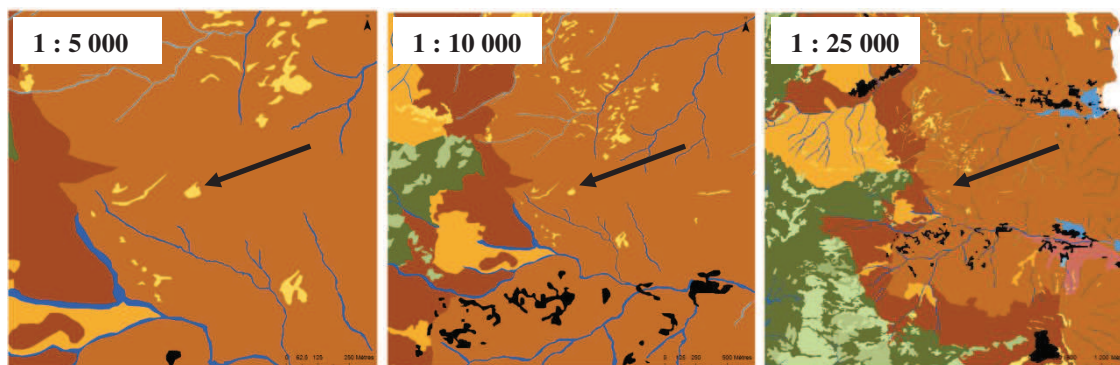


Figure 105. Aire minimale des objets cartographiques à différents niveaux scalaires d'un objet de 0,25 ha : application à l'objet « *Stachydo glutinosae-Genistominorisigmetum corsicae* » sur le secteur du Cap Corse.

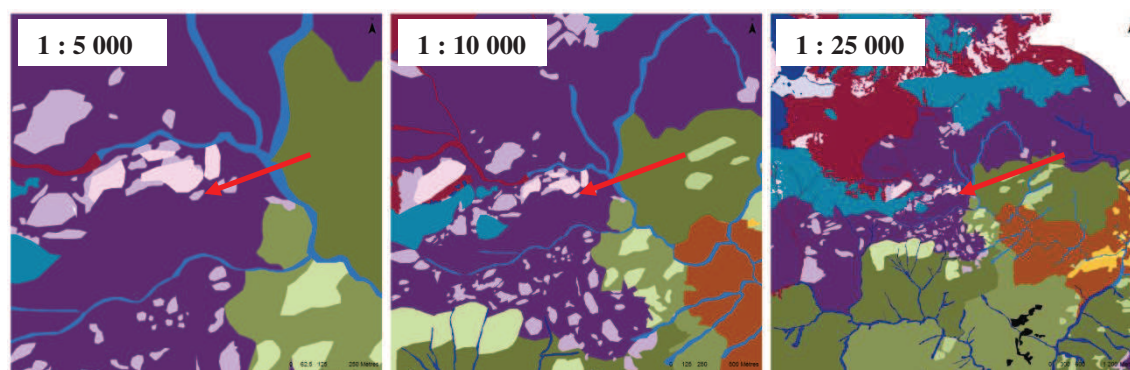


Figure 106. Aire minimale des objets cartographiques à différents niveaux scalaires d'un objet de 0,15 ha : application à l'objet « *Doronico corsici-Nartheciogeopermasigmetum reverchonii* » sur le secteur de la vallée du Niolu.

### *Cas particulier des végétations littorales*

La zone côtière occupe une surface importante en Corse (Géhu & Biondi 1994). Cet espace complexe correspondant à l'interface « terre-mer », est soumis à des processus écologiques qui induisent un changement rapide dans les successions des végétations depuis la mer jusqu'à l'intérieur des terres. L'analyse des processus dynamiques spécifiques au littoral nécessite une approche cartographique spatio-temporelle de haute résolution (Gourmelon *et al.* 2005).

L'échelle de levée de terrain doit être suffisamment précise pour poser une limite entre les géopermaséries et les minoriséries. L'individualisation des enveloppes géopermasérielles et minorisérielles s'est appuyée en partie sur les orthophotographies, la topographie (BD Alti) et les grands types phytosociologiques des végétations (pelouses et fourrés littoraux). L'échelle des levés de terrain retenue pour les végétations littorales est le 1 : 4 000.

Le choix de l'échelle de restitution cartographique dépend de la diversité des types d'objets cartographiés et de leur dimension spatiale (superficie et largeur). Le choix de l'échelle de restitution est le 1 : 10 000 (Fig. 107, 108).

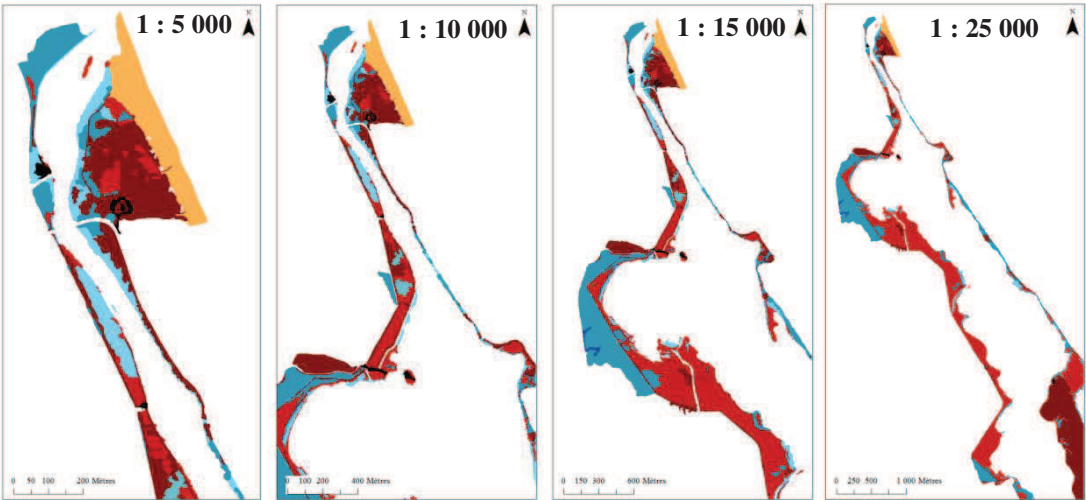
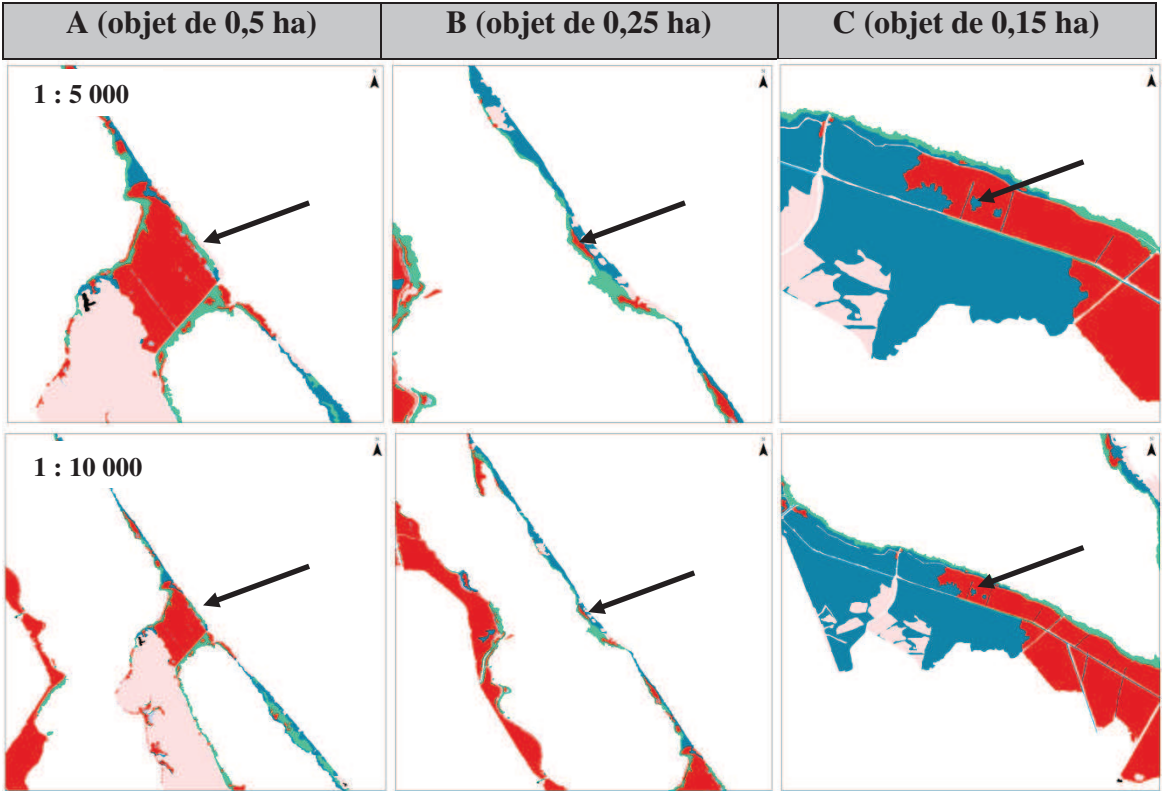
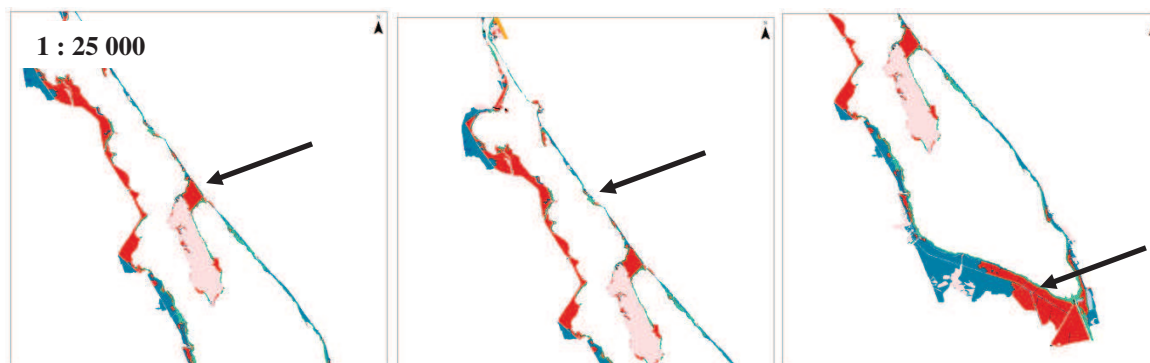


Figure 107. Exemples d'échelles de restitution des cartographies sériales et géosériales des secteurs littoraux.







**Figure 108.** Aire minimale des objets cartographiques à différents niveaux scalaires d'objets sur l'étang de Biguglia. (A) objet de 0,5 ha « *Galio scabri-Quercosigmetum suberis* » ; (B) objet de 0,25 ha : application à l'objet « *Arthrocnemo glauci-Salicornio geopermasigmetum emerici* » ; (C) « *Phragmitogeopermasigmetum australis* ».

#### 7.1.1.3.3.1. Interprétation cartographique des descripteurs écologiques

Les données cartographiques des descripteurs écologiques (géologie, pédologie, bioclimatologie, topographie) permettent de réaliser un premier découpage des entités écologiques homogènes (enveloppes tessellaires). Ce premier découpage présente l'avantage de mettre en exergue trois principaux types d'objets :

- les unités azonales littorales : elles se distinguent par leur configuration géomorphologique (plages de sable, plages de galets, terrasses sablo-graveleuses, vases salées et côtes rocheuses).
- les unités azonales ripicoles : elles sont constituées de polygones uniques, depuis les unités de basse altitude jusqu'aux unités alticoles.
- les zones urbanisées : ces unités constituent des polygones à part entière.

Ce découpage a été automatiquement ré-évalué et ré-ajusté sur le terrain compte tenu des disparités scalaires des descripteurs écologiques et des effets orographiques parfois peu perceptibles sur les orthophotographies (micro-variations géomorphologiques et topographiques du paysage).

#### *Continuum sérial et discontinuités cartographiques des unités paysagères végétales*

La cartographie du paysage végétal repose sur la méthode phytosociologique dynamico-caténale qui vise à rechercher des discontinuités dans le paysage végétal (Béguin 2009). Or, comme pour le travail de typologie des séries de végétation, il n'est pas toujours aisé de poser une limite cartographique entre deux séries de végétation. Le problème technique dans la délimitation cartographique des végétations est de choisir les limites (Küchler 1988b). Même si les outils cartographiques des descripteurs écologiques peuvent être des outils adaptés pour poser une limite entre deux séries de végétation, la démarche reste parfois complexe, surtout sur les secteurs composés de milieux hétérogènes. Sur le terrain des points de repère ont été géoréférencés par GPS pour faciliter la délimitation des séries de végétation.

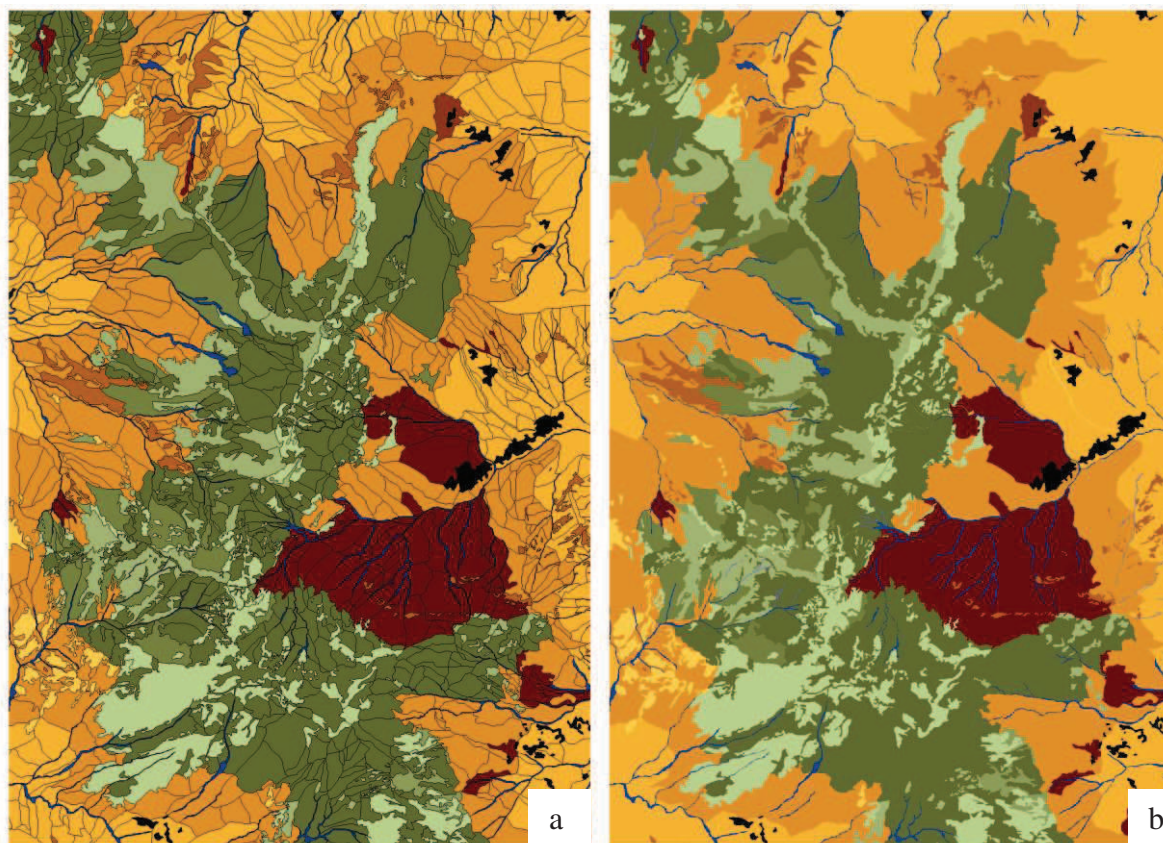
#### 7.1.1.3.3.2. Phase de terrain

La phase de terrain a permis de redéfinir le découpage des unités azonales, en y distinguant les différentes unités typologiques sériales. Pour les séries climatophiles et édaphoxérophiles, les observations et les changements de la végétation ont permis de poser une limite entre deux séries de végétation.

#### 7.1.1.3.3.3. Procédure de saisie et numérisation

La cartographie des séries de végétation implique que seule la végétation potentielle actuelle soit cartographiée ; les stades dynamiques qui composent les séries n'étant pas représentés. Le découpage des unités sériales peut s'établir selon deux approches (Fig. 109) :

- soit la démarche suit celle adoptée pour la typologie des séries de végétation reposant sur le découpage des individus de séries de végétation (Fig. 109a) ;
- soit la démarche suit celle du découpage des enveloppes tessellaires (Fig. 109b).



**Figure 109.** Exemple de découpage des objets sériaux dans la région du Cap Corse. A- Découpage de l'ensemble des individus de séries de végétation. B- Découpage des enveloppes tessellaires.

Les synrelevés ayant été réalisés sur des individus de séries de végétation et non sur des tessellas, il a été choisi de garder ce découpage uniquement pour les polygones comprenant des synrelevés. Ailleurs, c'est la démarche du découpage des enveloppes tessellaires qui a été retenue.



Une fois le mode de découpage choisi, les informations récoltées sur le terrain ont été importées dans une table attributaire sous SIG. Cette dernière comprend plusieurs champs dont les modalités sont exposées dans le tableau 160.

**Tableau 160. Identification des polygones et informations relatives aux séries de végétation : structuration de la table attributaire.**

Champs	Notice	Type de champs	Exemple
<b>OBECTID</b>	Numéro d'ordre automatique généré par le SIG	Entier (numéro automatique)	147
<b>REGION</b>	Renseigne sur la région dans laquelle le polygone se trouve (texte). Ici il s'agit de la région Corse.	Texte	CORSE
<b>CODE_DPTMT</b>	Chaque département français est identifié par un numéro unique et suit le code géographique de la France : 2A (Corse-du-Sud), - 2B Haute-Corse.	Texte	2B
<b>NOM_DPTMT</b>	Nom du département	Texte	Haute-Corse
<b>CODE_INSEE</b>	Code insee d'après le site internet : <a href="http://insee.fr/fr/methodes/nomenclatures/cog/">http://insee.fr/fr/methodes/nomenclatures/cog/</a>	Texte	20276
<b>NOM_COMM</b>	Champ facultatif indiquant le nom de la commune	Texte	Asco
<b>NOM_OBS</b>	Nom de l'observateur	Texte	Pauline Delbosc
<b>ORGANISME</b>	UBO et CBNC	Texte	UBO-CBNC
<b>ANNEE</b>		Texte	2012
<b>ALTITUDE</b>	altitude moyenne en mètres	Réel double	1705
<b>PENTE</b>	pente moyenne en degrés.	Réel double	14
<b>EXPOSITION</b>	L'exposition a été calculée en huitièmes de la rose des vents : nord ; sud ; est ; ouest ; sud-Est ; sud-Ouest ; nord-Est ; nord-Ouest.	Texte	Sud-Est
<b>SUPERFICIE</b>	La superficie est indiquée en hectares et est arrondie à l'unité, sauf pour les parcelles dont la superficie ne dépasse pas un hectare.	Réel double	10,07
<b>GEOLOGIE</b>	D'après la typologie de la carte géologique de la Corse (Rossi & Rouire 1980).	Texte	Rhyolites alcalines : sills et dômes
<b>GEOMORPHO</b>	D'après la typologie topographique et géomorphologique utilisée pour l'approche des séries de végétation en Corse (Partie 1 du mémoire)	Texte	Milieu de versant
<b>PEDOLOGIE</b>	D'après la typologie des sols de la Corse (Synthèse d'après Favreau 2002 et Favreau & Demartini 2011).	Texte	Cryosols
<b>BIOCLIMAT</b>		Texte	Humide supérieur
<b>ETAGE_VEG</b>	Les étages de végétations ont été définies de la manière suivante : Unité azonale ripariale ; Unité azonale littorale ; Thermoméditerranéen ; Méso-méditerranéen inférieur ; Méso-méditerranéen supérieur ; Supraméditerranéen ; Montagnard inférieur ; Montagnard supérieur ; Cryo-oroméditerranéen ; Subalpin ; Alpin.	Texte	Montagnard-oroméditerranéen
<b>CODE_SERIE</b>	Code attribué à la série	Texte	51
<b>NOM_SERIE</b>	Nom de la série. Le champ est nommé série mais il sera également noté les autres unités paysagères (permasérie, curtasérie, géopermasérie, géocurtasérie et géosérie). Dans l'idéal il aurait été judicieux de distinguer plusieurs champs en fonction de l'unité paysagère cartographiée (un champ pour les permaséries, un champ pour les curtaséries ...). Ce choix aurait impliqué des zones "blanches".	Texte	Série corse édaphoxérophile, oroméditerranéenne humide-hyperhumide, à luzule de piémont et pin laricio des substrats cristallins
<b>TETE_SERIE</b>	Il correspond à l'association végétale de la tête de série	Texte	Galio rotundifolii-Pinetum laricii luzuletosum pedemontanae
<b>SIGMETUM</b>	Nom du sigmetum	Texte	Galio rotundifolii-Pinosigmetum laricii variante à Luzula pedemontana
<b>TYPE_SERIE</b>	Type de l'unité paysagère : Climatophile, édaphoxérophile, édaphohygrophile...	Texte	Série édaphoxérophile
<b>NUM_RELEVÉ</b>	Inscrire le numéro du relevé	Texte	PADE241
<b>VEG_POT</b>	Préciser « NUL » si pas de relevé	Texte	-
<b>FACT_ANTHR</b>	Végétation potentielle si le climax n'est pas présent dans les synrelevés ou le paysage.	Texte	
	Le champ "facteurs anthropiques" prend en compte le mode d'exploitation de surfaces : urbanisation (degré d'urbanisation) ; Fréquentation ; pâturage ; fauchage ; agriculture (cultures) ; Incendie	Texte	Incendie et pâturage

#### **7.1.1.3.3.4. Analyse des données cartographiques**

L'interprétation du paysage végétal peut s'établir selon plusieurs indices paysagers (Foltête & Tolle *in* Brossard & Wieber 2008) :

- les indices de composition concernent la composition du paysage c'est à dire la répartition des surfaces de chaque catégorie paysagère exprimée en fréquences relatives.
- les indices de configuration spatiale visent à décrire les formes des objets cartographiés. D'un point de vue phytosociologique dynamico-caténal, il s'agit de décrire la forme de chaque série et son positionnement caténal dans le paysage.

#### **7.1.1.4. Étape cartographique synthétique**

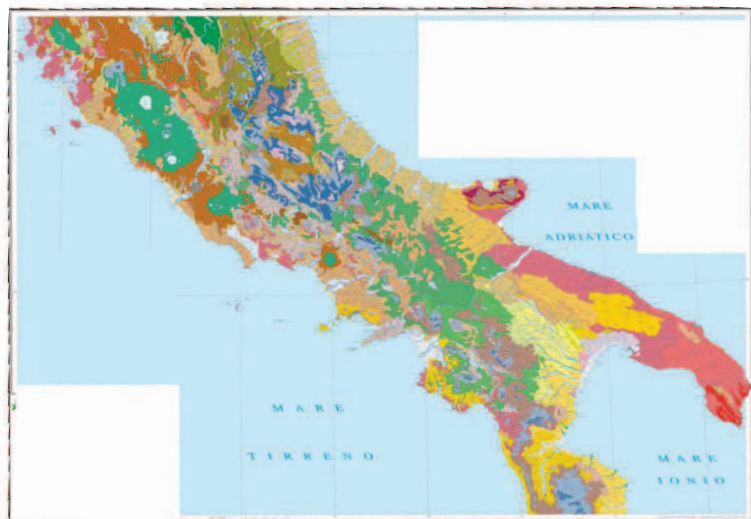
La carte doit comprendre un certain nombre d'éléments indispensables (titre reflétant l'information contenue dans la carte ; informations relatives aux données et couches utilisées ; échelle insérée sous forme de barre d'échelle ; légende dont les intitulés doivent être représentatifs de l'information qu'ils représentent ; flèche du nord).

##### **7.1.1.4.1. Légende**

L'organisation de la légende suit un principe de cohérence afin de standardiser la structuration de l'ensemble des postes typologiques. L'organisation de la légende des cartographies des séries de végétation a été analysée dans les travaux de plusieurs auteurs (Rivas-Martínez 1987a, Loidi & Bascones 2006, Blasi 2010, Loidi *et al.* 2011, Pedrotti 2013). Deux grands ensembles d'organisation se dégagent selon les écoles italienne ou espagnole.

##### ***École italienne (Fig. 110)***

Le classement s'effectue d'abord par régions bioclimatiques (méditerranéen et alpin pour la Corse). Ces régions sont ensuite subdivisées par étage de végétation, depuis les étages alticoles jusqu'aux étages de basse altitude. Chaque étage est décliné en secteurs géographiques. Ces derniers comprennent un certain nombre de séries classées selon leur type : des séries climatophiles aux séries édaphoxérophiles. L'ensemble des unités ripicoles sont regroupées (géosigmetum riparial et hygrophile dulçaquicole) et sont hiérarchisées, depuis les unités alticoles jusqu'aux unités thermophiles de basse altitude. Les unités littorales constituent, elles aussi, une unité à part entière (géosigmetum halophile).



Vegetazione ripariale e igrofila dulciacquicola		
PIANO SUPRAMEDITERRANEO / TERMO-MEDITERRANEO	Settore Geografico Peninsulare e Insulare	263
		Geosigmeto tirrenico costiero della vegetazione igrofila e paustre dei sistemi retrodunali e delle pianure costiere ( <i>Carici remotae-Fraxinetum oxycarpae</i> , <i>Populus albae</i> , <i>Juncion maritimi</i> , <i>Magnocaricion elatae</i> , <i>Phragmiton australis</i> )
		264
		Geosigmeto peninsulare centro-meridionale igrofio della vegetazione planiziale e ripariale ( <i>Alno-Quercion roboris</i> , <i>Populus albae</i> )
		265
		Geosigmeto meridionale glareicolo della vegetazione delle fiumare ( <i>Helichrysetalia italici</i> , <i>Salicion incanae</i> , <i>Nerion cleandri</i> , <i>Tamarici africanse-Viticetum agni-casti</i> , <i>Populus albae</i> )
		266
		Serie ionica igrofila della vegetazione ripariale a ploppe gatterino ( <i>Populotalia albae</i> )
		268
		Geosigmeto sardo igrofio della vegetazione ripariale ( <i>Populion albae</i> , <i>Fraxino angustifoliae-Ulmion minoris</i> , <i>Salicion albae</i> )

Figure 110. Exemple de découpage des unités ripariales sur la partie centrale de l'Italie. Extrait de la cartographie réalisée par Blasi (2010).

### École espagnole

L'organisation de la légende s'effectue selon le type des unités sigmétales et géosigmétales : séries et géoséries puis géopermaséries et permaséries (Peralta de Andrés 2010, Peñas & Del Río 2012). Peralta de Andrés (2010) a structuré la légende de la « Mapa de Vegetación Potencial de Navarra (1: 25 000) » selon que les séries soient liées au climat ou au sol (séries climatophiles, séries édaphohygrophiles et complexes de végétation...).

Au regard de ces logiques d'organisation, il a été choisi d'adapter la structuration de la légende au contexte de la Corse :

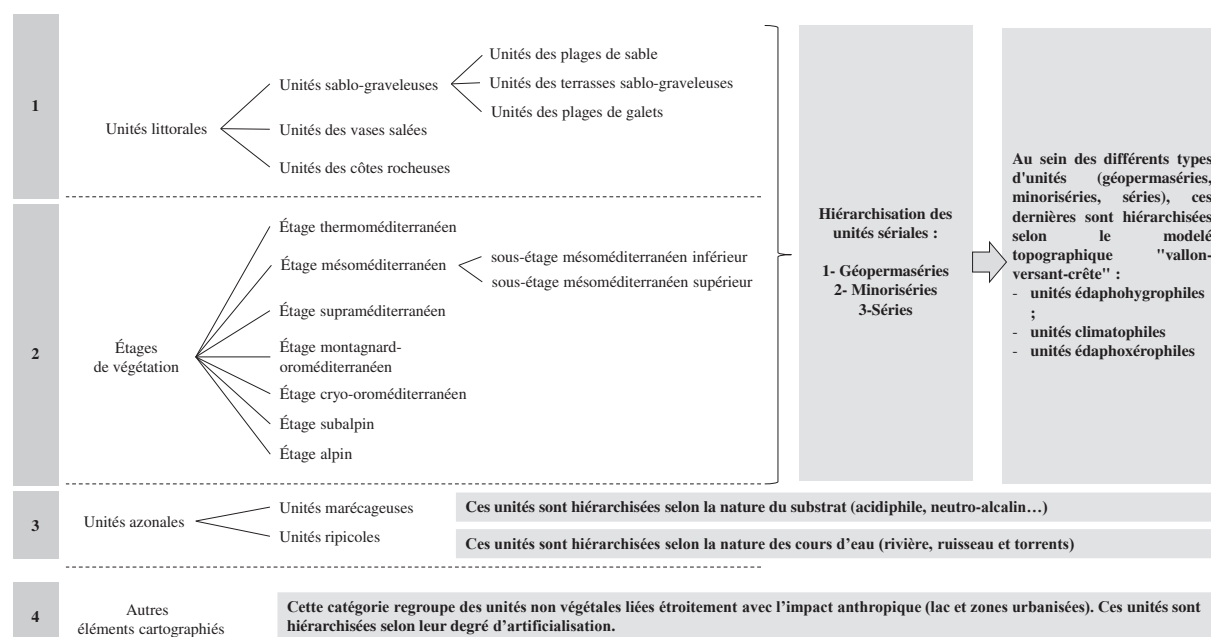
- la structuration proposée par Blasi (2010) au sein des régions phytogéographiques depuis les unités alticoles jusqu'aux unités de basse altitude n'est pas représentative de la façon dont les végétations et les séries de végétation ont été abordées en Corse. Gamisans (1975, 1991, 2010), Paradis (2004) et Jeanmonod & Gamisans (2013) ont toujours exposé les végétations ou les séries de végétation, depuis les unités littorales jusqu'aux unités alpines et ont inclus les unités azonales ripicoles dans une catégorie à part entière ;

- les organisations proposées par les écoles espagnoles paraissent peu adaptées pour la Corse, dans la mesure où elles ne reflètent pas la zonation des végétations en étage.

Au vu de ces réflexions, la construction de la légende pour les cartographies des séries de végétation doit correspondre à un ensemble structuré des postes typologiques, tout en répondant à plusieurs exigences :

- tenir compte des grands ensembles typologiques (unités azonales littorales, étages de végétation, unités azonales...) ;
- intégrer les systèmes écologiques du paysage : ces systèmes sont essentiellement valables pour les unités littorales qui se distinguent selon leur géomorphologie (plages de sables, terrasses sablo-graveleuses, plages de galets, vases salées et côtes rocheuses) ;
- faire apparaître les différentes unités sériales (géopermaséries, minoriséries et séries) ;
- intégrer l'écologie des unités sériales (climatophiles, édaphoxérophiles édaphohygrophiles).

La figure 111 présente l'organisation de la légende.



**Figure 111. Principes d'organisation et de hiérarchisation de la légende.**

#### 7.1.1.4.2. Sémiologie graphique

La sémiologie graphique est une discipline dont l'objectif vise à analyser le langage graphique et à retranscrire correctement et efficacement, selon des lois précises de perception visuelle, les nuances de l'idée générale (André 1980) de manière à aboutir à la création d'une image cartographique aisément accessible au lecteur (Denègre 2005). Elle est la transcription d'un thème sous la forme codée d'un système de signes et de couleurs dont le sens général est fourni par le titre et la structuration de la légende.

Le thème cartographique a toute son importance car c'est de son analyse que découle la structure du phénomène principal et de ses variables (Fig. 112) :

- comment analyser le thème cartographique des séries et des géoséries de végétation ?
- comment traiter ses phénomènes ( $\Phi$ ) et ses variations (V) qualitatives et quantitatives ?

1 ( $\Phi$ ) et 3 (V)

Séries et géoséries de végétation d'un territoire

**1 variable à x composantes**

	Paramètres écologiques	Tessella 1		Tessella 2		...
		C*	E*	C	E	
1 variable à X composantes	Bioclimatologie					
	Géologie					
	Géomorphologie					
	Pédologie					
	Exposition					
	Pente					
	...					

C – climatophile ; E – édaphophile (édaphoxérophile, édaphohyrophile, édapho-tempo-rhyrophile,,)

**Figure 112. Analyse du thème « série et géoséries de végétation » : phénomène ( $\Phi$ ) et variations (V).**

Le phénomène se traduit par un unique signe en noir ou en couleur. Les variations qualitatives se traduisent par la variation de la forme des signes et les variations quantitatives par la variation de la taille du signe.

La couleur est une variable visuelle très usitée en cartographie, car elle permet d'améliorer le décryptage du document et de contribuer au contenu esthétique. En cartographie des végétations, les principes de la sémiologie graphique reposent sur les travaux de Gaussen (1933, 1936, 1938b, 1954, 1961a, 1961b), d'Emberger (1961) et de Dupias *et al.* (1965). Chaque couleur connote une expression écologique de la végétation étudiée (Gaussen 1961a) : les couleurs chaudes (rouge et orange) sont attribuées aux végétations sèches de types méditerranéens, les végétations subméditerranéennes sont représentées en jaune et vert, et les végétations montagnardes et alticoles par des couleurs froides (bleu, violet). Cette conjugaison de la graphie et de la chromie a été reprise par Dupias *et al.* (1965) dont l'objectif était de visualiser l'agencement de la végétation selon un gradient altitudinal (étage de végétation). Ce sont ces principes chromatiques qui ont été conservés pour la cartographie des séries et des géoséries de végétation en Italie (Pedrotti 1997, Blasi *et al.* 2000, Biondi *et al.* 2001, 2002, Pedrotti & Gafta 2003, Pedrotti 2004a, Blasi *et al.* 2005, Bacchetta *et al.* 2009, Blasi 2010, Blasi & Frondoni 2011, Pedrotti 2013), en Espagne (Valle 1985, Rivas-

Martínez 1987a, Loidi 1991, Vigo *et al.* 1997, Loidi *et al.* 2011), en Allemagne (Schwabe 1989), en Suisse (Theurillat 1992a, Béguin 1998, 2003, 2009) et en France (Dupias 1963, Gamisans & Grüber 1979, Gamisans *et al.* 1981b, Bioret *et al.* 2009a).

L'idée d'attribuer et de représenter une couleur à une série de végétation répond à notre objectif de classification dynamique où les stades dynamiques d'une même série correspondent aux conditions écologiques qui déterminent la tête de série (Gaussen 1961a, Dupias 1963). Au-delà de cette approche, aucune représentation conventionnelle ou code sémiologique national n'a été véritablement établi. Il nous semble important de définir certains principes nomenclatureaux sémiologiques pour représenter les unités paysagères selon les étages de végétation et selon les singularités des milieux étudiés (Tab. 161) :

- prise en compte des étages de végétation. Une couleur a été attribuée par étage de végétation : des couleurs chaudes pour les étages de basse altitude (rouge et orange représentant respectivement les étages thermoméditerranéen et mésoméditerranéen) ; des couleurs froides pour les étages alticoles (vert pour le supraméditerranéen, violet pour le montagnard-orméditerranéen, vert-bleu pour le cryo-orméditerranéen, rose pour l'étage subalpin et bleu-noir pour l'étage alpin. Chaque couleur de chaque étage est ensuite déclinée en un dégradé pour différencier les unités sériales. Pour faciliter la lecture sur la carte, chaque unité sériale s'est vu attribuer un code numérique.
- spécificité de la bordure littorale. D'un point de vue typologique, le littoral a été appréhendé selon les systèmes écologiques (plages de sable, plages de galets, côtes rocheuses...). Cette approche a également été dans la définition du code sémiologique : une couleur a été attribuée par système écologique. Le code couleur présenté dans le tableau 5 repose sur une analyse des travaux sémiologiques des cartographies de végétation réalisées sur le littoral (Bacchetta *et al.* 2009, Blasi 2010, Loidi *et al.* 2011) ;
- spécificité des unités ripicoles. Nous avons choisi de distinguer les unités ripicoles des unités marécageuses par deux palettes de bleu ; vert-bleu pour les unités marécageuses et bleu pour les unités ripicoles.

**Tableau 161. Code chromique pour la cartographie des séries de végétation.**

Unités cartographiées	Couleur	Considérations complémentaires
<i>Code chromique spécifique aux unités azonales littorales</i>		Un dégradé de couleur par système de végétation et un code alphanumérique est attribué à chaque unité sigmétale.
Plage de sable et dune		
Terrasses sablo-graveleuse		
Plage de galet		
Vase salée		
Côte rocheuse		
<i>Étages de végétation</i>		
Étage thermoméditerranéen		
Étage mésoméditerranéen		
Étage supraméditerranéen		
Étage montagnard-oméditerranéen		
Étage cryo-oméditerranéen		
Étage subalpin		
Étage alpin		
<i>Code chromique spécifique unités azonales ripicoles</i>		
Unités marécageuses		
Unités ripicoles		
<i>Unités non végétalisées</i>		
Zones urbanisées		
Lac		

Le blanc n'a pas été utilisé puisqu'il correspond à l'absence de végétation (Gaussen 1961b). L'emploi de textures hétérogènes pourrait être une solution pour distinguer les objets cartographiques mais ce choix limite la lisibilité de la carte et introduit un caractère quantitatif dans les différents poncifs, les textures n'ont donc pas été retenues. De plus, un des principes cartographiques énoncé par Gaussen (1961b) est de ne pas mélanger couleur et texture.

#### 7.1.1.4.3. Métadonnées

Si la qualité des données cartographiques dépend de la rigueur méthodologique cartographique et de l'élaboration de la base de données, elle est aussi liée à la description des données recueillies définie comme des métadonnées. L'annexe 5 (Tab. A) renseigne les champs de ces métadonnées inspirés de la norme européenne PR ENV 12657.



#### 7.1.1.4.4. Restitution des données

La restitution cartographique se présente sous la forme d'un atlas cartographique (Annexe 5). Chaque site, ayant été cartographié, est présenté sur deux pages comportant un certain nombre de cartouches descriptifs :

- la page de gauche est consacrée à la légende de la carte des séries et des géoséries de végétation. Cette légende s'accompagne d'un histogramme représentant les répartitions surfaciques des unités sériales et géosérielles ; des photographies complètent la présentation du paysage végétal du site ;
- la page de droite est consacrée aux cartographies des séries et des géoséries de végétation. Un cartouche est consacré à la présentation du site (échelle de rendu, échelle de levés de terrain, superficie, inventaires, typologie, saisie et numérisation des données). Des cartographies écologiques complètent la présentation du site :
  - carte des précipitations (source : EVS-ISTHME) ;
  - carte des températures (source : EVS-ISTHME) ;
  - carte des types ombrothermiques (source : EVS-ISTHME) ;
  - carte des pentes (source : EVS-ISTHME) ;
  - carte des étages de végétation (source : UBO - CBNC) ;
  - carte de localisation du site (source : Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse).

L'échelle de restitution cartographique dépend du format choisi (A3 paysage) et de la taille du site présenté. Pour les massifs montagneux et les plateaux (Asco, Niolu, Haut-Vénacais, Incudine et Bonifacio), l'échelle varie entre le 1 : 65 000 et le 1 : 80 000. Exceptionnellement pour le Cap Corse, un zoom a été effectué. Le Cap Corse est le site cartographié le plus vaste (32 842 ha) : pour des questions de lisibilité, il a été découpée en trois tronçons et présenté à l'échelle du 1 : 50 000. Le site de Bonifacio est présenté à l'échelle du 1 : 40 000.

L'ensemble des sites littoraux sont présentés à l'échelle du 1 : 10 000, à l'exception des sites de Prunete-Canniccia (1 : 13 000) et de l'étang de Palo (1 : 12 000). La taille de ces sites étant supérieures aux autres sites, nous avons choisi de les représenter sur une seule feuille à des échelles plus petites.

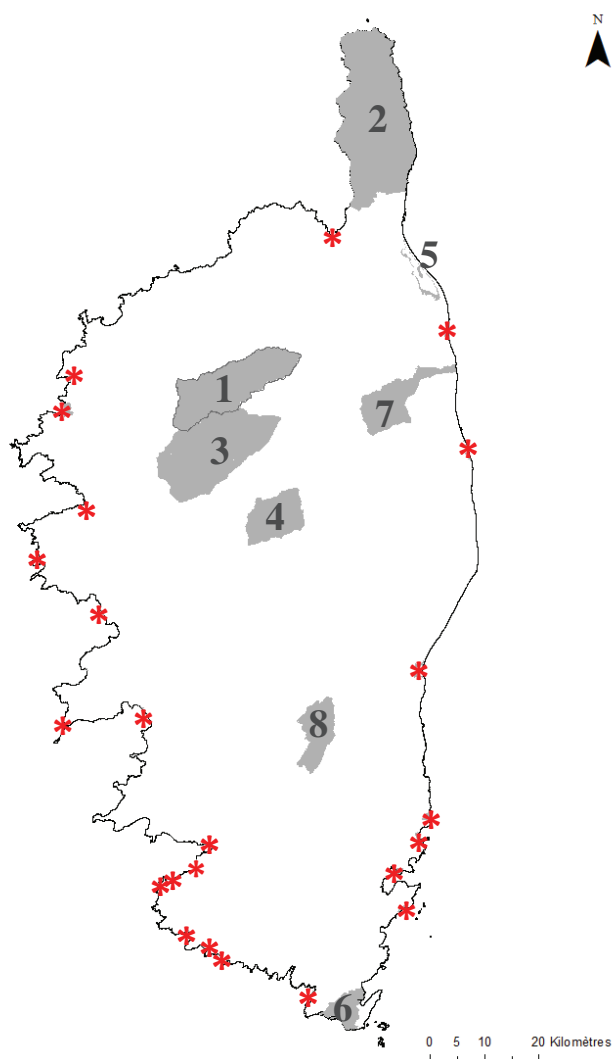
Le format de restitution des cartographies est double :

- un format papier en A3-paysage ;
- un format numérique où les données cartographiques sont stockées sous CD-Rom.

## 7.1.2. Résultats

### 7.1.2.1. Choix des secteurs d'étude

Depuis 2012, parallèlement aux recherches sigmasystématiques concernant plusieurs secteurs de l'île (Fig. 113), des travaux cartographiques ont été exécutés sur ces mêmes secteurs.



**Figure 113. Sites ayant fait l'objet d'une étude cartographique des séries et des géoséries de végétation. 1] Vallée d'Asco ; 2] Cap Corse ; 3] Niolu ; 4] Massif du Haut-Vénacaïs ; 5] Étang de Biguglia ; 6] Plateau calcaire de Bonifacio ; 7] Castagniccia (Partie est du Massif du San Pedrone ; 8] Massif de l'Incudine \*] 30 sites littoraux.**

### 7.1.2.2. Typologie cartographique

La typologie pour la cartographie des séries de végétation comprend au total 76 postes typologiques (Tab. 162).

Tableau 162. Typologie des entités géographiques à cartographier.

Code	Étage	Nom de la série	Nom des sigmataxons
1	Unité azonale littorale des systèmes psammophiles	Minoriserie corse édaphoxérophile psammophile, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, à pistachier lentisque et genévrier à gros fruits des dunes littorales	<i>Pistacio lentisci-Juniperominorisigmetum macrocarpae</i>
2		Géopermasérie édaphoxérophile des végétations des plages sableuses dunaires, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, de la côte ouest de Corse, à silène de Corse et oyat du Midi	<i>Sileno corsicae-Ammophilogeopermasigmetum arundinaceae</i>
3		Géopermasérie édaphoxérophile des végétations des plages sableuses dunaires, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, de la côte est de Corse, à échinophore épineuse et oyat du Midi	<i>Echinophoro spinosae-Ammophilogeopermasigmetum arundinaceae</i>
4		Géopermasérie édaphoxérophile des végétations des plages dunaires, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, du sud de la Corse, à crucianelle maritime et armérie piquante	<i>Crucianello maritimae-Armeriogeopermasigmetum pungentis</i>
5	Unité azonale littorale des terrasses sablo-graveleuses	Série corse édaphoxérophile, thermoméditerranéenne sèche, des terrasses graveleuses littorales, à pin maritime	<b>Sigmetum non défini</b>
6		Minoriserie corse édaphoxérophile, thermoméditerranéenne sèche, des terrasses graveleuses littorales, à scrophulaire très rameuse et genêt de Salzmann	<i>Scrophulario ramosissimae-Genistominorisigmetum salzmannii</i>
7		Minoriserie corse édaphoxérophile, thermoméditerranéenne sèche, des terrasses graveleuses littorales, à immortelle d'Italie et scrophulaire très rameuse	<i>Helichryso italici-Scrophulariominorisigmetum ramosissimae</i>
8		Géopermasérie corse édaphoxérophile, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, des végétations des terrasses sablo-graveleuses littorales, à soude épineuse et euphorbe péplis	<i>Salsolo kali-Euphorbiogeopermasigmetum peplis</i>
9	Unité azonales des plages de galets	Minoriserie corse édaphoxérophile, thermoméditerranéenne subhumide, des cordons de galets littoraux, à immortelle d'Italie et genêt de Corse	<i>Helichryso italici-Cistominorisigmetum salviifolii</i>
10		Géopermasérie corse, édaphoxérophile, thermoméditerranéenne subhumide, des végétations des cordons de galets littoraux, à pavot jaune et criste marine	<i>Glaucio flavi-Crithmogeopermasigmetum maritimi</i>
11	Unité azonale des systèmes halipèdes	Géopermasérie corse édaphohygrophile, halophile, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, des végétations des vases salées à salicorne à gros épis et salicorne d'Émeric	<i>Arthrocnemo glauci-Salicornio geopermasigmetum emerici</i>
12	Unité azonale littorale des côtes rocheuses	Minoriserie corse, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, édaphoxérophile des côtes rocheuses et des dunes littorales à pistachier lentisque et salsepareille Variante halophile à salsepareille	<i>Clematido cirrhosae-Pistaciominorisigmetum lentisci</i> variante à <i>Smilax aspera</i>
13		Minoriserie corse édaphoxérophile, thermoméditerranéenne sèche, des côtes rocheuses littorales calcicoles à immortelle à petites feuilles et astérolide maritime	<i>Helichryso microphylli-Asteriscominorisigmetum maritimi</i>
14		Minoriserie corse édaphoxérophile, thermoméditerranéenne sèche, des côtes rocheuses littorales calcicoles à immortelle à petites feuilles et astérolide maritime	<i>Helichryso microphylli-Astragalominorisigmetum terracciano</i>
15		Minoriserie corse édaphoxérophile, thermoméditerranéenne sèche, des côtes rocheuses littorales calcicoles à euphorbe sapinette et immortelle à petites feuilles	<i>Euphorbio pithusae-Helichrysominorisigmetum microphylli</i>
16		Minoriserie corse édaphoxérophile, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, des côtes rocheuses littorales acidiphiles à neutro-alkalines à euphorbe sapinette et immortelle d'Italie	<i>Euphorbio pithusae-Helichrysominorisigmetum italici</i>
17		Géopermasérie corse édaphoxérophile, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, des végétations chasmophytiques et chomophytiques de la côte rocheuse cristalline à criste marine et statice articulé	<i>Crithmo maritimi-Limoniogeopermasigmetum articulati</i>
18		Géopermasérie corse édaphoxérophile, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, des végétations chasmophytiques et chomophytiques de la côte rocheuse neutro-alkaline à criste marine et statice contortiramea	<i>Crithmo maritimi-Limoniogeopermasigmetum contortiramei</i>
19		Géopermasérie corse, édaphoxérophile, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, des végétations chasmophytiques et chomophytiques des côtes rocheuses schisteuses à criste marine et statice de Patrimoine	<i>Crithmo maritimi-Limoniogeopermasigmetum patrimonense</i>
20		Géopermasérie corse édaphoxérophile, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, des végétations chasmophytiques et chomophytiques des côtes rocheuses calcaires à criste marine et statice de Bonifacio	<i>Crithmo maritimi-Limoniogeopermasigmetum bonifaciensis</i>
21	Thermo-méditerranéen	Série corso-sarde climatophile, thermoméditerranéenne subhumide, à gaillet scabre et chêne-liège des substrats acidiphiles	<i>Galio scabri-Quercosigmetum suberis</i>
22		Série corso-sarde édaphoxérophile, thermoméditerranéenne sèche-subhumide calcifuge à bruyère arborescente et genévrier de Phénicie	<i>Erico arboreae-Juniperosigmetum turbinatae</i>
23		Série corso-sarde adlittorale édaphoxérophile, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, à olivier et genévrier de Phénicie des côtes rocheuses neutro-alkalines	<i>Oleo sylvestris-Juniperosigmetum turbinatae</i>
24		Minoriserie corse édaphoxérophile, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, à clématite à vrilles et pistachier lentisque des substrats acidiphiles à neutro-alkalins Variante thermophile, non halophile à tamier commun	<i>Clematido cirrhosae-Pistaciominorisigmetum lentisci</i> variante à <i>Tamus communis</i>
25	Méso-méditerranéen	Série corse climatophile, mésoméditerranéenne, à gaillet scabre et chêne vert des substrats acidiphiles à neutro-alkalins Variante mésophile, mésoméditerranéenne supérieure subhumide, à gesse de Vénitie	<i>Galio scabri-Quercosigmetum illicis</i> variante à <i>Lathyrus venetus</i>

26		Série corse climatophile, mésoméditerranéenne à gaillet scabre et chêne vert des substrats acidiphiles à neutro-alkalins Variante thermophile, mésoméditerranéenne inférieure subhumide, à frêne à fleurs	<i>Galio scabri-Quercosigmetum illicis</i> variante à <i>Fraxinus ornus</i> var. <i>ornus</i>
27		Série corse climatophile mésoméditerranéenne à gaillet scabre et chêne vert des substrats acidiphiles à neutro-alkalins Variante thermophile, mésoméditerranéenne sèche, à sainfoin épineux, phagnale des substrats calcicoles	<i>Galio scabri-Quercosigmetum illicis</i> variante à <i>Hedysarum spinosissimum</i> subsp. <i>spinosissimum</i> et <i>Phagnalon rupestre</i> subsp. <i>illyricum</i>
28		Série corse édaphoxérophile, mésoméditerranéenne subhumide, à buis et chêne vert des systèmes alluvionnaires colmatés	<i>Buxo sempervirentis-Quercosigmetum ilicis</i>
29		Série corse édapho-méso-hygrophile, mésoméditerranéenne subhumide, à charme houblon et chêne vert des substrats schisteux de l'étage mésoméditerranéen	<i>Ostryo carpinifoliae – Quercosigmetum ilicis</i>
30		Série corse climatophile, mésoméditerranéenne subhumide, à gaillet scabre et chêne vert des substrats acidiphiles à neutro-alkalins Variante édapho-anthropophile, mésoméditerranéenne subhumide, à gaillet scabre et chêne pubescent des terrasses acidiclinales à neutro-alkalines	<i>Galio scabri-Quercosigmetum illicis</i> variante à <i>Quercus pubescentis</i>
31		Minoriserie corse édaphoxérophile rupicole, mésoméditerranéenne subhumide, à épiaire poisseuse et genêt de Corse des substrats acidiphiles à neutro-alkalins de l'étage mésoméditerranéen variante à <i>Juniperus oxycedrus</i> subsp. <i>oxycedrus</i>	<i>Stachydo glutinosae-Genistominorisigmetum corsicae</i> variante à <i>juniperus oxycedrus</i> subsp. <i>oxycedrus</i>
32		Minoriserie corse édaphoxérophile rupicole, mésoméditerranéenne subhumide, à épiaire poisseuse et genêt de Corse des substrats acidiphiles à neutro-alkalins de l'étage mésoméditerranéen	<i>Stachydo glutinosae-Genistominorisigmetum corsicae</i>
33		Géopermasérie corse, édaphoxérophile, mésoméditerranéenne sèche-subhumide, des végétations chasmophytiques et chomophytiques des falaises rocheuses acidiphiles à neutro-alkalines à saxifrage à trois doigts et orpin blanc	<i>Saxifrago tridactylites-Sedogeopermasigmetum stellati</i>
34		Géopermasérie corse, édaphoxérophile, mésoméditerranéenne sèche, des végétations des éboulis cristallins à neutro-alkalins à orpin des rochers et piloselle officinale	<i>Sedo rupestris-Hieraciogeopermasigmetum pilosellae</i>
35	Supra-méditerranéen	Série corse climatophile, supraméditerranéenne humide, à cenanthe faux-boucage et chêne pubescent des substrats cristallins acidiphile	<i>Oenanthero pimpinelloides-Quercosigmetum pubescentis</i>
36		Série corse climatophile, supraméditerranéenne humide, à stellaire des montagnes et buis, des substrats neutro-alkalins	<i>Stellario montanae-Buxosigmetum sempervirentis</i>
37		Série corse édaphoxérocline, supraméditerranéenne humide, à houx et chêne vert des substrats cristallins	<i>Ilici aquifoliae-Quercosigmetum ilicis</i>
38		Série corse édaphoxérophile, supraméditerranéenne subhumide, à genévrier oxycedre et chêne vert des substrats cristallins	<i>Junipero oxycedri-Quercosigmetum ilicis</i>
39		Série corse édaphoxérophile, supraméditerranéenne humide, à bruyère arborescente et pin laricio des substrats cristallins variante à <i>Erica arborea</i>	<i>Galio rotundifolii-Pinosigmetum laricii</i> variante à <i>Erica arborea</i>
40		Série corse édaphoxérophile, supraméditerranéenne humide, à cardamine chélidoine et buis des substrats neutro-alkalins	<i>Cardamino chelidoniae-Buxosigmetum sempervirentis</i>
41		Série corse édapho-méso-hygrophile, supraméditerranéenne subhumide-humide, à aulne cordé et charme houblon des substrats neutro-alkalins	<i>Digitale luteae-Castanosigmetum sativae</i>
42		Série corse édaphohygrocline, supraméditerranéenne humide, à frêne à fleurs et érable de Montpellier des éboulis acidiclinales à neutro-alkalins	<i>Fraxino orni-Acerosigmetum monspessulani</i>
43		Série corse édaphohygrocline, supraméditerranéenne subhumide-humide, à asperule odorante et if des substrats neutro-alkalins	<i>Asperulo odora-Taxosigmetum baccatae</i>
44		Série corso-sarde édapho-anthropophile, supraméditerranéenne humide, à érable de Montpellier et chêne vert des substrats cristallins	<i>Acero monspessulani-Quercosigmetum ilicis</i>
45		Minoriserie corse édaphoxérophile rupicole, supraméditerranéenne subhumide, à immortelle d'Italie et genêt de Salzmann des substrats acidiphile à neutro-alkaline	<i>Helichryso italici-Genistominorisigmetum salzmannii</i>
46		Minoriserie corse édaphoxérophile, supraméditerranéenne subhumide, à genêt de Salzmann et alysson de robert des substrats neutro-alkalins	<i>Genisto salzmanni-Alyssominorisigmetum robertiani</i>
47		Géopermasérie corse édaphoxérophile, supraméditerranéenne subhumide, des végétations chasmophytiques des falaises rocheuses cristallines de l'étage supraméditerranéen à orpin à feuilles courtes et orpin sauvage	<i>Sedo brevifolii-Dianthogeopermasigmetum godroniani</i>
48		Géopermaséries corse édaphoxérophile, supraméditerranéenne subhumide, des végétations chasmophytiques des falaises rocheuses schisteuses à chiendent de Corse et ptychotis à feuilles dissemblables	<i>Elymo corsici-Ptychotogeopermasigmetum saxifragae</i>
49		Géopermasérie corse édaphoxérophile, supraméditerranéenne subhumide, des végétations chasmophytiques des éboulis acidiphiles à neutro-alkalins à fromental sarde	<i>Arrhenatherogeopermasigmetum sardoii</i>
50	Montagnard-Oro-méditerranéen	Série corse climatophile, oroméditerranéenne humide-hyperhumide, à pâturin de Balbis et hêtre des substrats acidiphiles à neutro-alkalins	<i>Poo balbisii-Fagosigmetum sylvaticae</i>
51		Série corse édaphoxérophile, oroméditerranéenne humide-hyperhumide, à luzule de piémont et pin laricio des substrats cristallins	<i>Galio rotundifolii-Pinosigmetum laricii</i> variante à <i>Luzula pedemontana</i>
52		Géopermasérie corse édaphoxérophile, oroméditerranéenne humide-hyperhumide, des végétations chasmophytiques et chomophytiques des falaises cristallines à fétuque sarde et raiponce dentée en scie	<i>Festuco sardae-Phyteumogeopermasigmetum serrati</i>
53		Géopermasérie corse édaphoxérophile, oroméditerranéenne humide-hyperhumide, des végétations chasmophytiques et chomophytiques des falaises rocheuses neutro-	<i>Armerio leucocephalae-Potentillogeopermasigmetum</i>

		alcalines à armérie à tête blanche et potentille à nervures épaisses	<i>crassinerviae</i>
54		Géopermasérie corse, édaphohygrophile, oroméditerranéenne humide-hyperhumide, des végétations chasmophytiques et chomophytiques des parois suintantes cristallines à doronic corse et narthécie de Reverchon	<i>Doronico corsici-Nartheciogeopermasigmetum reverchonii</i>
55		Géopermasérie corse édaphoxérophile, oroméditerranéenne humide-hyperhumide, des végétations des éboulis acidiphiles à neutro-alcalins à dryoptéris des montagnes et fromental sarde	<i>Dryopterido oreadi-Arrhenathereogeopermasigmetum sardoi</i>
56	Cryo-Oro-méditerranéen	Minorisérie corse climatophile, oroméditerranéenne humide-hyperhumide, à épine vinette et genévrier nain des substrats cristallins	<i>Paronychio polygonifoliae-Armeriominorisigmetum multiceptis</i>
57		Série corse climatophile, orotempérée humide-hyperhumide, à sorbier des oiseleurs et érable sycomore des substrats cristallins	<i>Sorbo aucupariae-Acerosigmetum pseudoplatani</i>
58	Subalpin	Géopermasérie corse, orotempérée humide-hyperhumide, des végétations des massifs rocheux cristallins à benoîte des montagnes et phléole à petit épi	<i>Geo montani-Phleogeopermasigmetum brachystachyi</i>
59		Géopermasérie corse, orotempérée humide-hyperhumide, des végétations des éboulis cristallins à valériane à feuilles rondes et adénostyle de Briquet	<i>Valeriano rotundifoliae-Adenostylogeopermasigmetum briquetii</i>
60		Géopermasérie corse, édaphoxérophile, orotempérée hyperhumide, des massifs rocheux cristallins à calament de Corse et marguerite tomenteuse	<i>Acino corsici-Tanacetogeopermasigmetum tomentosi</i>
61		Géopermasérie corse, orotempérée hyperhumide, des végétations des éboulis cristallins à doronic à grandes fleurs	<i>Doronico grandiflori-Oxyriogeopermasigmetum digynae</i>
62	Unité azonale turficole	Série corse (Vallée d'Asco) édaphohygrophile à dryoptéris des Chartreux et aulne glutineux des substrats tourbeux	<i>Dryopteridi carthusianae-Alnosigmetum glutinosae</i>
63		Série corse édaphohygrophile à cèleri et aulne glutineux des substrats neutro-alcalins marécageux	<i>Apio graveolentis-Alnosigmetum glutinosae</i>
64		Série corse édaphohygrophile marécageuse des substrats neutro-alcalins des étangs à angélique sauvage et aulne glutineux	<i>Angelico sylvestris-Alnosigmetum glutinosae</i>
65	Unités azonales marécageuses	Série corse édaphohygrophile marécageuse acidiline à rubanier négligé et aulne glutineux	<i>Sparganio neglecti-Alnosigmetum glutinosae</i>
66		Série édapho-temporihygrophile des substrats acidiphiles de l'étage thermoméditerranéen à orme	<i>Fraxino angustifoliae-Ulnosigmetum minoris</i>
67		Série édaphohygrophile ripariale à eupatoire de Corse et aulne glutineux des substrats alluvionnaires fluviatiles [< 600 m]	<i>Eupatorio corsici-Alnosigmetum glutinosae</i>
68		Série corse édaphohygrophile ripariale à scrophulaire à oreillettes et aulne glutineux des substrats alluvionnaires fluviatiles neutro-alcalins de basse altitude [< 600 m]	<i>Scrophulario auriculatae-Alnosigmetum glutinosae</i>
69		Série corse édaphohygrophile ripariale à scolopendre officinale et aulne glutineux des substrats neutro-alcalins de basse à moyenne altitude [< 900 m]	<i>Scolopendrio officinale-Alnosigmetum glutinosae</i>
70		Série corse édaphohygrophile ripariale à cyclamen étalé et filaire à feuilles larges des substrats alluvionnaires fluviatiles [< 700 m]	<i>Cyclamino repandi-Phillyreosigmetum latifoliae</i>
71		Série corse édaphohygrophile ripariale à fougère femelle et aulne cordé des substrats alluvionnaires fluviatiles [600 m – 1 300 m]	<i>Athyrio filix-feminae-Gentianosigmetum asclepiadeae</i>
72		Série corse édaphohygrophile ripariale à gaillet à feuilles rondes et aulne odorant des substrats cristallins des étages montagnard et subalpin	<i>Galio rotundifolii-Alnosigmetum suaveolentis</i>
73	Unités azonales ripicoles	Géopermasérie corse édaphohygrophile des végétations des zones humides stagnantes à faiblement courantes à cresson des fontaines	<i>Nasturtiogeopermasigmetum officinalis</i>
74		Géopermasérie corse tempori-hygrophile des végétations ripariales des bancs de galets alluvionnaires à inule visqueuse et osier rouge	<i>Dittricho viscosae-Salicogeopermasigmetum purpureae</i>
75		Géopermasérie corse tempori-hygrophile des végétations ripariales thermophiles des substrats alluvionnaires à ronce à feuilles d'orme et laurier rose	<i>Rubo ulmifolii-Neriogeopermasigmetum oleandri</i>
76		Géopermasérie corse édaphohygrophile des végétations macrophytique et hydrophytique des lacs et plans d'eau douce à petite lentille d'eau	<i>Lemnogeopermasigmetum minoris</i>
77		Géopermasérie corse édaphohygrophile des végétations hydrophytique et hélophytique des lacs et plans d'eau douce saumâtre et sub-saumâtre à roseau géant	<i>Phragmitogeopermasigmetum australis</i>
78		Géopermasérie corse tempori-hygrophile des végétations des étangs arrière littoraux à cressa de Crète et crypsis aculéolé	<i>Cresso creticae-Crypsidogeopermasigmetum aculeatae</i>
79		Lacs, plans d'eau	-
80	Unités non végétalisées	Éboulis, rochers	-
81		Zones urbanisées (Villages, hameaux)	-

### 7.1.2.3. Restitutions cartographiques

#### 7.1.2.3.1. Restitutions des cartographies littorales

##### 7.1.2.3.1.1. Analyse globale

Les analyses des données cartographiques littorales ont été effectuées sur les unités géopermasériales, minorisériales et sériales strictement inféodées à la bordure littorale (Tab. 163).

L'ensemble des secteurs littoraux (1 246,8 ha) concerne 21 postes typologiques : 1 série, 9 minoriséries, 10 géopermaséries et une unité non végétale (zones urbanisées : villages, hameaux). Le littoral présente une grande diversité, avec 20 unités sériales (hors unités non végétales), soit 26,3 % de la richesse sigmétale totale.

Trois unités caractérisent, pour moitié, le paysage végétal littoral de la Corse :

- **(11)** géopermasérie corse édaphohygrophile, halophile, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, des végétations des vases salées à salicorne à gros épis et salicorne d'Émeric [*Arthrocnemo glauci-Salicornioegeopermasigmatum emerici*] ;
- **(17)** géopermasérie corse, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, des végétations chasmophytiques et chomophytiques de la côte rocheuse cristalline [*Crithmo maritimi-Limoniogeopermasigmatum articulati*] ;
- **(78)** zones urbanisées (Villages, hameaux).

Sur les 1 300 km de linéaire côtier, seulement 120 km ont été cartographiés. Si sur la côte est, les vases salées et les unités psammophiles dominent, la côte ouest est, elle, caractérisée par des côtes rocheuses parfois entrecoupées de systèmes psammophiles. Les zones urbanisées occupent une superficie importante sur le littoral puisqu'elles représentent 100,9 ha soit 8 % de la superficie totale littorale. Ces chiffres montrent l'impact spatial des zones urbanisées et du mitage urbain existant sur le littoral.



**Tableau 163. Typologie, superficie et pourcentage surfacique des séries et des géoséries de végétation littorales.**

Code de la série	Nom générique de la série	Sigmetum	Étage de végétation	Superficie (en ha)	Pourcentage surfacique (en %)
1	Minorisérie corse édaphoxérophile psammophile, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, à pistachier lentisque et genévrier à gros fruits des dunes littorales	<i>Pistacio lentisci-Juniperominorisigmetum macrocarpae</i>	Unité azonale littorale des systèmes psammophiles	59,6	4,8
2	Géopermasérie édaphoxérophile des végétations des plages sableuses dunaires, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, de la côte ouest de Corse, à silène de Corse et oyat	<i>Sileno corsicae-Ammophiloegermasigmetum arundinaceae</i>	Unité azonale littorale des systèmes psammophiles	81,8	6,6
3	Géopermasérie édaphoxérophile des végétations des plages sableuses dunaires, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, de la côte est de Corse, à échinophore épineuse et oyat	<i>Echinophoro spinosae-Ammophiloegermasigmetum arundinaceae</i>	Unité azonale littorale des systèmes psammophiles	77,7	6,2
4	Géopermasérie édaphoxérophile des végétations des plages dunaires, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, du sud de la Corse, à crucianelle maritime et armérie piquante	<i>Crucianello maritimae-Armerioegermasigmetum pungentis</i>	Unité azonale littorale des systèmes psammophiles	11,6	0,9
5	Série corse édaphoxérophile, thermoméditerranéenne sèche, des terrasses graveleuses littorales, à pin maritime	-	Unités azonales littorales des terrasses sablo-graveleuses	46,5	3,7
6	Minorisérie corse édaphoxérophile, thermoméditerranéenne sèche, des terrasses graveleuses littorales, à scrophulaire très rameuse et genêt de Salzmann	<i>Scrophulario ramosissimae-Genistominorisigmetum salzmannii</i>	Unités azonales littorales des terrasses sablo-graveleuses	15,0	1,2
7	Minorisérie corse édaphoxérophile, thermoméditerranéenne sèche, des terrasses graveleuses littorales, à immortelle d'Italie et scrophulaire très rameuse	<i>Helichryso italici-Scrophulariominorisigmetum ramosissimae</i>	Unités azonales littorales des terrasses sablo-graveleuses	10,1	0,8
8	Géopermasérie corse édaphoxérophile, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, des végétations des terrasses sablo-graveleuses littorales, à soude épineuse et euphorbe péplis	<i>Salsolo kali-Euphorbiogeopermasigmetum peplis</i>	Unités azonales littorales des terrasses sablo-graveleuses	19,3	1,6
9	Minorisérie corse édaphoxérophile, thermoméditerranéenne subhumide, des cordons de galets littoraux, à immortelle d'Italie et genêt de Corse	<i>Helichryso italici-Cistominorisigmetum salviifolii</i>	Unités azonales des plages de galets	2,3	0,2
10	Géopermasérie corse, édaphoxérophile, thermoméditerranéenne subhumide, des végétations des cordons de galets littoraux, à pavot jaune et criste marine	<i>Glauccio flavi-Crithmogeopermasigmetum maritimi</i>	Unités azonales des plages de galets	53,3	4,3
11	Géopermasérie corse édaphohygrophile, halophile, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, des végétations des vases salés à salicorne à gros épis et salicorne d'Émeric	<i>Arthrocnemo glauci-Salicornio geopermasigmetum emerici</i>	Unités azonales des systèmes halipèdes	419,0	33,6
12	Minorisérie corse, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, édaphoxérophile des côtes rocheuses et des dunes littorales à pistachier lentisque et salsepareille Variante halophile à salsepareille	<i>Clematido cirrhosae-Pistaciominorisigmetum lentisci variante à Smilax aspera</i>	Unités azonales littorales des côtes rocheuses	41,7	3,3
13	Minorisérie corse édaphoxérophile, thermoméditerranéenne sèche, des côtes rocheuses littorales calcicoles à immortelle à petites feuilles et astérolide maritime	<i>Helichryso microphylli-Asteriscominorisigmetum maritimi</i>	Unités azonales littorales des côtes rocheuses	5,1	0,4
14	Minorisérie corse édaphoxérophile, thermoméditerranéenne sèche, des côtes rocheuses littorales calcicoles à immortelle à petites feuilles et astérolide maritime	<i>Helichryso microphylli-Astragalominorisigmetum terraccianoii</i>	Unités azonales littorales des côtes rocheuses	9,3	0,7
15	Minorisérie corse édaphoxérophile, thermoméditerranéenne sèche, des côtes rocheuses littorales calcicoles à euphorbe sapinette et immortelle à petites feuilles	<i>Euphorbio pithysae-Helichrysominorisigmetum microphylli</i>	Unités azonales littorales des côtes rocheuses	0,3	0,02
16	Minorisérie corse édaphoxérophile, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, des côtes rocheuses littorales acidiphiles à neutro-alcalines à euphorbe sapinette et immortelle d'Italie	<i>Euphorbio pithysae-Helichrysominorisigmetum italici</i>	Unités azonales littorales des côtes rocheuses	38,6	3,1
17	Géopermasérie corse édaphoxérophile, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, des végétations chasmophytiques et chomophytiques de la côte rocheuse cristalline à criste marine et statice articulé	<i>Crithmo maritimi-Limoniogeopermasigmetum articulati</i>	Unités azonales littorales des côtes rocheuses	166,8	13,4
18	Géopermasérie corse édaphoxérophile, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, des végétations chasmophytiques et chomophytiques de la côte rocheuse neutro-alcaline à criste marine et statice contortiramea	<i>Crithmo maritimi-Limoniogeopermasigmetum contortiramei</i>	Unités azonales littorales des côtes rocheuses	33,4	2,7
19	Géopermasérie corse, édaphoxérophile, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, des végétations chasmophytiques et chomophytiques des côtes rocheuses schisteuses à criste marine et statice de Patrimonio	<i>Crithmo maritimi-Limoniogeopermasigmetum patrimonienae</i>	Unités azonales littorales des côtes rocheuses	1,9	0,2
20	Géopermasérie corse édaphoxérophile, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, des végétations chasmophytiques et chomophytiques des côtes rocheuses calcaires à criste marine et statice de Bonifacio	<i>Crithmo maritimi-Limoniogeopermasigmetum bonifaciensis</i>	Unités azonales littorales des côtes rocheuses	52,6	4,2
78	Zones urbanisées (Villages, hameaux)	-	-	100,9	8,1
<b>Total</b>				<b>1246,8</b>	<b>100</b>

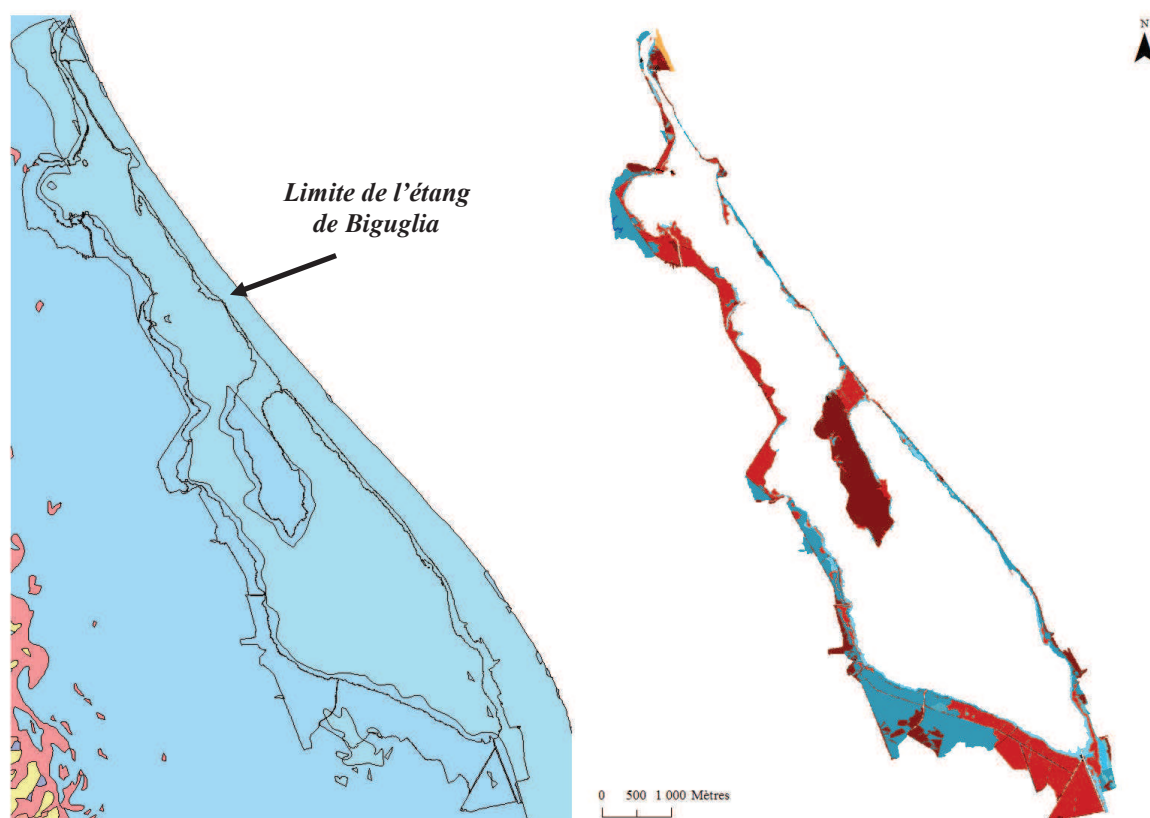


#### 7.1.2.3.1.2. Cartographies des sites littoraux

Les cartographies des séries et des géoséries de végétation littorales sont présentées dans l'atlas cartographique [Atlas cartographique p. 7].

#### 7.1.2.3.1.3. Remarques complémentaires

Si le fond écologique n'a pas été utilisé pour le découpage des enveloppes sériales et géosériales littorales, une comparaison entre nos résultats et le fond écologique élaboré par EVS-ISTHME a toutefois été réalisée (Fig. 114). Des tests ont été effectués sur l'étang de Biguglia.



**Figure 114. Comparaison des découpages de l'étang de Biguglia. [1] segmentation automatique [2] segmentation manuelle.**

L'étang de Biguglia est concerné par une unique enveloppe écologique homogène. Or, la carte des séries et des géoséries de végétation montrent que le site est constitué de diverses enveloppes tessellaires.

## 7.1.2.3.2. Cartographies des montagnes cristallines

### 7.1.2.3.2.1. Vallée d'Asco

La vallée d'Asco (16 513,9 ha) est caractérisée par 26 unités sériales et géosériales : 12 séries, 4 minoriséries, 8 géopermaséries et deux unités non végétales (zones urbanisées (villages, hameaux) ; lacs, plans d'eau) (Tab. 164).

**Tableau 164. Typologie, superficie et pourcentage surfacique des séries et des géoséries de végétation de la vallée d'Asco.**

Code de la série	Nom générique de la série	Sigmatum	Étage de végétation	Superficie (en ha)	Pourcentage surfacique (en %)
25	Série corse climatophile, mésoméditerranéenne, à gaillet scabre et chêne vert des substrats acidiphiles à neutro-alcalins	<i>Galio scabri-Quercosigmatum ilicis</i> variante à <i>Lathyrus venetus</i>	Mésoméditerranéen supérieur	2530,5	15,3
28	Variante mésophile, mésoméditerranéenne supérieure subhumide, à gesse de Vénétie				
28	Série corse édaophoxérophile, mésoméditerranéenne subhumide, à buis et chêne vert des systèmes alluvionnaires colmatés	<i>Buxo sempervirentis-Quercosigmatum ilicis</i>	Mésoméditerranéen inférieur	611,4	3,7
31	Minorisérie corse édaophoxérophile rupicole, mésoméditerranéenne subhumide, à épiaire poisseuse et genêt de Corse des substrats acidiphiles à neutro-alcalins de l'étage mésoméditerranéen variante à <i>Juniperus oxycedrus</i>	<i>Stachydi glutinosae-Genistominorisigmatum corsicae</i> variante à <i>juniperus oxycedrus</i>	Mésoméditerranéen supérieur	383,2	2,3
32	Minorisérie corse édaophoxérophile rupicole, mésoméditerranéenne subhumide, à épiaire poisseuse et genêt de Corse des substrats acidiphiles à neutro-alcalins de l'étage mésoméditerranéen	<i>Stachydo glutinosae-Genistominorisigmatum corsicae</i>	Mésoméditerranéen inférieur	11,8	0,1
33	Géopermasérie corse, édaophoxérophile, mésoméditerranéenne sèche-subhumide, des végétations chasmophytiques et chomophytiques des falaises rocheuses acidiphiles à neutro-alcalines à saxifrage à trois doigts et orpin blanc	<i>Saxifrago tridactylites-Sedogeopermasigmatum stellati</i>	Mésoméditerranéen supérieur	23,7	0,1
38	Série corse édaophoxérophile, supraméditerranéenne subhumide, à genévrier oxycèdre et chêne vert des substrats cristallins	<i>Junipero oxycedri-Quercosigmatum ilicis</i>	Supraméditerranéen	2456,9	14,9
39	Série corse édaophoxérophile, supraméditerranéenne humide, à bruyère arborescente et pin laricio des substrats cristallins variante à bruyère arborescente	<i>Galio rotundifolii-Pinosigmatum laricii</i> variante à <i>Erica arborea</i>	Supraméditerranéen	1318,6	8,0
42	Série corse édaophohygrocline, supraméditerranéenne humide, à frêne à fleurs et érable de Montpellier des éboulis acidiphiles à neutro-alcalins	<i>Fraxino orni-Acerosigmatum monspessulani</i>	Supraméditerranéen	401,2	2,4
44	Série corse-sarde édaopho-anthropophile, supraméditerranéenne humide, à érable de Montpellier et chêne vert des substrats cristallins	<i>Aceros monspessulani-Quercosigmatum ilicis</i>	Supraméditerranéen	38,4	0,2
45	Minorisérie corse édaophoxérophile rupicole, supraméditerranéenne subhumide, à immortelle d'Italie et genêt de Salzmann des substrats acidiphiles à neutro-alcaline	<i>Helichryso italici-Genistominorisigmatum salzmannii</i>	Supraméditerranéen	5,8	0,04
47	Géopermasérie corse édaophoxérophile, supraméditerranéenne subhumide, des végétations chasmophytiques des falaises rocheuses cristallines de l'étage supraméditerranéen à orpin à feuilles courtes et orpin sauvage	<i>Sedo brevifolii-Dianthetogeopermasigmatum godronianii</i>	Supraméditerranéen	263,4	1,6
51	Série corse édaophoxérophile, oroméditerranéenne humide-hyperhumide, à luzule de piémont et pin laricio des substrats cristallins	<i>Galio rotundifolii-Pinosigmatum laricii</i> variante à <i>Luzula pedemontana</i>	Montagnard-oroméditerranéen	3339,3	20,2
54	Géopermasérie corse, édaophohygrocline, oroméditerranéenne humide-hyperhumide, des végétations chasmophytiques et chomophytiques des parois suintantes cristallines à doronic corse et narthécie de Reverchon	<i>Doronic corsici-Narthetogeopermasigmatum reverchonii</i>	Montagnard-oroméditerranéen	1013,4	6,1
56	Minorisérie corse climatophile, oroméditerranéenne humide-hyperhumide, à épine vinette et genévrier nain des substrats cristallins	<i>Paronychio polygonifoliae-Armeriominorisigmatum multiceps</i>	Cryo-oroméditerranéen	634,5	3,8
57	Série corse climatophile, orotempérée humide-hyperhumide, à sorbier des oiseaux et érable sycomore des substrats cristallins	<i>Sorbo aucupariae-Acerosigmatum pseudoplatani</i>	Subalpin	1446,9	8,8
58	Géopermasérie corse, orotempérée humide-hyperhumide, des végétations des massifs rocheux cristallins à benoîte des montagnes et phléole à petit épi	<i>Geo montani-Phleogeopermasigmatum brachystachyi</i>	Subalpin	809,5	4,9
59	Géopermasérie corse, orotempérée humide-hyperhumide, des végétations des éboulis cristallins à valériane à feuilles rondes et adénostyle de Briquet	<i>Valeriano rotundifoliae-Adenostylogeopermasigmatum briquetii</i>	Subalpin	488,2	3,0
60	Géopermasérie corse, édaophoxérophile, orotempérée hyperhumide, des massifs rocheux cristallins à calament de Corse et marguerite tomenteuse	<i>Acino corsici-Tanacetogeopermasigmatum tomentosum</i>	Alpin	467,5	2,8
61	Géopermasérie corse, orotempérée hyperhumide, des végétations des éboulis cristallins à doronic à grandes fleurs	<i>Doronic grandiflori-Oxyriogeopermasigmatum digynae</i>	Alpin	8,0	0,05
62	Série corse (Vallée d'Asco) édaophohygrocline à dryopteris des Chartreux et aulne glutineux des substrats tourbeux	<i>Dryopteridi carthusianae-Alnosigmatum glutinosae</i>	Unité azonale turficole	33,7	0,2
67	Série édaophohygrocline ripariale à eupatoire de Corse et aulne glutineux des substrats alluvionnaires fluviatiles [< 600 m]	<i>Eupatorio corsici-Alnosigmatum glutinosae</i>	Unités azonales ripicoles	62,4	0,4
70	Série corse édaophohygrocline ripariale à cyclamen étalé et filaire à feuilles larges des substrats alluvionnaires fluviatiles [< 700 m]	<i>Cyclaminio repandi-Phillyreosigmatum latifoliae</i>	Unités azonales ripicoles	34,7	0,2
71	Série corse édaophohygrocline ripariale à fougère femelle et aulne cordé des substrats alluvionnaires fluviatiles [600 m – 1 300 m]	<i>Athyrio filix-feminae-Gentianosigmatum asclepiadeae</i>	Unités azonales ripicoles	78,4	0,5
74	Géopermasérie corse tempore-hygrocline des végétations ripariales des bancs de galets alluvionnaires à inule visqueuse et osier rouge	<i>Dittrichio viscosae-Salicogeopermasigmatum purpureae</i>	Unités azonales ripicoles	1,1	0,01
80	Éboulis, rochers	-	Unités azonales ripicoles	0,4	0,003
81	Zones urbanisées (Villages, hameaux)	-	-	50,7	0,3
Total				16513,9	100

Cette vallée se caractérise par trois unités majeures [Atlas cartographique : p. 79] :

- **(51)** la série corse édaphoxérophile, oroméditerranéenne humide-hyperhumide, à luzule de piémont et pin laricio des substrats cristallins [*Galio rotundifolii-Pinosigmetum laricii* variante à *Luzula pedemontana*] occupe 3 339,3 ha, soit 20,2 % de la superficie totale ;
- **(25)** la série corse climatophile, mésoméditerranéenne, à gaillet scabre et chêne vert des substrats acidiphiles à neutro-alcalins - variante mésophile, mésoméditerranéenne supérieure subhumide, à gesse de Vénétie [*Galio scabri-Quercosigmetum illicis* variante à *Lathyrus venetus*] occupe 2 530,5 ha, soit 15,3 % de la superficie totale ;
- **(38)** la série corse édaphoxérophile, supraméditerranéenne subhumide, à genévrier oxycèdre et chêne vert des substrats cristallins [*Junipero oxycedri-Quercosigmetum ilicis*] occupe 2 456,9 ha, soit 14,9 % de la superficie totale.

Quatre autres unités marquent le paysage végétal de la vallée d'Asco : le *Sorbo aucupariae-Acerosigmetum pseudoplatani* (1 446,9 ha, soit 8,8 %), du *Galio rotundifolii-Pinosigmetum laricii* variante à *Erica arborea* (1 318,6 ha, soit 8 %), du *Doronico corsici-Nartheciogeopermasigmetum reverchonii* (1 013,4 ha soit 6,1 %) et du *Geo montani-Phleogeopermasigmetum brachystachyi* (809,5 ha soit 4,9 %) de la superficie totale.

Cette vallée comprend une série très singulière puisque endémique du fond de vallée d'Asco : le *Dryopteridi carthusianae-Alnosigmetum glutinosae* (33,7 ha).

Replacée dans le contexte régional, la vallée d'Asco présente une grande diversité d'unités sariales, avec 24 unités sariales (hors unités non végétales) soit 32 % de la richesse sigmétale en Corse.

#### **7.1.2.3.2.2. Vallée du Niolu**

La typologie sériale et géosériale de la vallée du Niolu (22 556,02 ha) comprend 23 postes qui se déclinent de la manière suivante : 10 séries, 4 minoriséries, 7 géopermaséries et deux unités non végétales (zones urbanisées : villages, hameaux ; lacs, plans d'eau) (Tab. 165).

**Tableau 165. Typologie, superficie et pourcentage surfacique des séries et des géoséries de végétation de la vallée du Niolu.**

Code de la série	Nom générique de la série	Sigmetum	Étage de végétation	Superficie (en ha)	Pourcentage surfacique (en %)
25	Série corse climatophile, mésoméditerranéenne, à gaillet scabre et chêne vert des substrats acidiphiles à neutro-alcalins	<i>Galio scabri-Quercosigmetum illicis</i> variante à <i>Lathyrus venetus</i>	Mésoméditerranéen supérieur	1065,7	4,7
31	Variante mésophile, mésoméditerranéenne supérieure subhumide, à gesse de Vénitie Minorisérie corse édaphoxérophile rupicole, mésoméditerranéenne subhumide, à épiaire poisieuse et genêt de Corse des substrats acidiphiles à neutro-alcalins de l'étage mésoméditerranéen variante à <i>Juniperus oxycedrus</i>	<i>Stachydo glutinosae-Genistominorisigmetum corsicae</i> variante à <i>juniperus oxycedrus</i>	Mésoméditerranéen inférieur	159,7	0,7
32	Minorisérie corse édaphoxérophile rupicole, mésoméditerranéenne subhumide, à épiaire poisieuse et genêt de Corse des substrats acidiphiles à neutro-alcalins de l'étage mésoméditerranéen	<i>Stachydo glutinosae-Genistominorisigmetum corsicae</i>	Mésoméditerranéen supérieur	23,6	0,1
33	Géopermasérie corse, édaphoxérophile, mésoméditerranéenne sèche-subhumide, des végétations chasmophytiques et chomophytiques des falaises rocheuses acidiphiles à neutro-alcalines à saxifrage à trois doigts et orpin blanc	<i>Saxifrago tridactylites-Sedogeopermasigmetum stellati</i>	Mésoméditerranéen supérieur	29,0	0,1
35	Série corse climatophile, supraméditerranéenne humide, à cenanthe faux boucage et chêne pubescent des substrats cristallins acidiphile	<i>Oenanthe pimpinelloides-Quercosigmetum pubescentis</i>	Supraméditerranéen	2306,8	10,2
39	Série corse édaphoxérophile, supraméditerranéenne humide, à bruyère arborescente et pin laricio des substrats cristallins variante à <i>Erica arborea</i>	<i>Galio rotundifolii-Pinosigmetum laricii</i> variante à <i>Erica arborea</i>	Supraméditerranéen	3298,8	14,6
42	Série corse édaphohydrocline, supraméditerranéenne humide, à frêne à fleurs et érable de Montpellier des éboulis acidiclins à neutro-alcalins	<i>Fraxino orni-Acerosigmetum monspessulani</i>	Supraméditerranéen	8,2	0,04
45	Minorisérie corse édaphoxérophile rupicole, supraméditerranéenne subhumide, à immortelle d'Italie et genêt de Salzmann des substrats acidiphile à neutro-alcaline	<i>Helichryso italici-Genistominorisigmetum salzmannii</i>	Supraméditerranéen	163,6	0,7
47	Géopermasérie corse édaphoxérophile, supraméditerranéenne subhumide, des végétations chasmophytiques des falaises rocheuses cristallines de l'étage supraméditerranéen à orpin à feuilles courtes et orpin sauvage	<i>Sedo brevifolii-Dianthetogeopermasigmetum godroniani</i>	Supraméditerranéen	148,4	0,7
50	Série corse climatophile, oroméditerranéenne humide-hyperhumide, à pâturin de Balbis et hêtre des substrats acidiphiles à neutro-alcalins	<i>Poo balbisii-Fagosigmetum sylvaticae</i>	Montagnard-oroméditerranéen	196,7	0,9
51	Série corse édaphoxérophile, oroméditerranéenne humide-hyperhumide, à luzule de piémont et pin laricio des substrats cristallins	<i>Galio rotundifolii-Pinosigmetum laricii</i> variante à <i>Luzula pedemontana</i>	Montagnard-oroméditerranéen	8351,4	37,0
52	Géopermasérie corse édaphoxérophile, oroméditerranéenne humide-hyperhumide, des végétations chasmophytiques et chomophytiques des falaises cristallines à fétuque sarde et raiponce dentée en scie	<i>Festuco sardoae-Phyteumogeopermasigmetum serrati</i>	Montagnard-oroméditerranéen	652,7	2,9
56	Minorisérie corse climatophile, oroméditerranéenne humide-hyperhumide, à épine vinette et genévrier nain des substrats cristallins	<i>Paronychio polygonifoliae-Armeriominorisigmetum multiceptitis</i>	Cryo-oroméditerranéen	1601,7	7,1
57	Série corse climatophile, orotempérée humide-hyperhumide, à sorbier des oiseleurs et érable sycomore des substrats cristallins	<i>Sorbo aucupariae-Acerosigmetum pseudoplatani</i>	Subalpin	2438,7	10,8
58	Géopermasérie corse, orotempérée humide-hyperhumide, des végétations des massifs rocheux cristallins à benoîte des montagnes et phléole à petit épi	<i>Geo montani-Phleogeopermasigmetum brachystachyi</i>	Subalpin	582,3	2,6
59	Géopermasérie corse, orotempérée humide-hyperhumide, des végétations des éboulis cristallins à valériane à feuilles rondes et adénostyle de Briquet	<i>Valeriano rotundifoliae-Adenostylogeopermasigmetum briquetii</i>	Subalpin	172,2	0,8
60	Géopermasérie corse, édaphoxérophile, orotempérée hyperhumide, des massifs rocheux cristallins à calament de Corse et marguerite tomenteuse	<i>Acino corsici-Tanacetogeopermasigmetum tomentosi</i>	Alpin	460,6	2,0
61	Géopermasérie corse, orotempérée hyperhumide, des végétations des éboulis cristallins à doronic à grandes fleurs	<i>Doronic grandiflori-Oxyriogeopermasigmetum digynae</i>	Alpin	115,0	0,5
67	Série édaphohydrophile ripariale à eupatoire de Corse et aulne glutineux des substrats alluvionnaires fluviales (< 600 m)	<i>Eupatorio corsici-Alnosigmetum glutinosae</i>	Unités azonales ripicoles	110,8	0,5
71	Série corse édaphohydrophile ripariale à fougère femelle et aulne cordé des substrats alluvionnaires fluviales (600 m – 1 300 m)	<i>Athyrio filix-feminae-Gentianosigmetum asclepiadeae</i>	Unités azonales ripicoles	445,1	2,0
72	Série corse édaphohydrophile ripariale à gaillet à feuilles rondes et aulne odorant des substrats cristallins des étages montagnard et subalpin	<i>Galio rotundifolii-Alnosigmetum suaveolentis</i>	Unités azonales ripicoles	2,8	0,01
77	Lacs, plans d'eau	-	Unités azonales ripicoles	119,5	0,5
78	Zones urbanisées (Villages, hameaux)	-	Supraméditerranéen	102,9	0,5
<b>Total</b>				<b>22556,0154</b>	<b>100</b>

La vallée du Niolu est marquée par la dominance de deux unités sériales qui occupent à elles seules la moitié de la superficie de la vallée [Atlas cartographique : p. 81] :

- **(51)** la série corse édaphoxérophile, oroméditerranéenne humide-hyperhumide,
- à luzule de piémont et pin laricio des substrats cristallins [*Galio rotundifolii-Pinosigmetum laricii* variante à *Luzula pedemontana*] d'une superficie de 8 351,4 ha, représentant 37 % de la superficie totale;
- **(39)** la série corse édaphoxérophile, supraméditerranéenne humide, à bruyère arborescente et pin laricio des substrats cristallins variante à *Erica arborea* [*Galio*

*rotundifolii-Pinosigmetum laricii* variante à *Erica arborea*] d'une superficie de 3 298,78 ha représentant, 14,6 % de la superficie totale.

Le *Sorbo aucupariae-Acerosigmetum pseudoplatani*, l'*Oenanthe pimpinelloides-Quercosigmetum pubescentis* et le *Paronychio polygonifoliae-Armeriominorisigmetum multicepitis* constituent également trois composantes représentatives de la vallée ; elles occupent respectivement 2 438,7 ha (soit 10,8 %), 2 306,8 ha (soit 10,2 %) et 1 601,7 ha (soit 7,1 %) de la superficie totale de la vallée.

La vallée du Niolu présente une grande diversité d'unités sériales, avec 23 unités sériales (hors unités non végétales), soit 30,1 % de la richesse sigmétale. La vallée du Niolu s'apparente à la vallée d'Asco par son large éventail de déterminismes écologiques fonction de l'altitude et du relief. La vallée d'Asco compte 4 minoriséries, 12 séries, et 8 géopermaséries alors que la vallée du Niolu compte 4 minoriséries, 10 séries et 7 géopermaséries. Cette différence numérique sériale s'explique en partie par un relief plus complexe dans les étages méso et supraméditerranéen en vallée d'Asco (plaine alluvionnaire, versant, terrasses, replat de versant, plateau...) (Delbosc *et al.* 2015d). Les deux vallées présentent les mêmes zonations sériales climatophiles à deux exceptions près :

- l'*Oenanthe pimpinelloides-Quercosigmetum pubescentis* : cette série se développe sur des sols profonds (brunisol), sur substrats cristallins (granodiorite et diorite) et sur des pentes faibles (< 10°). Ce type de tessellat ne s'exprime pas en vallée d'Asco, cette dernière présente un relief très accidenté, et où les quelques terrasses sont situées sur un socle métamorphique (gneiss et migmatites indifférenciés (mésozone et catazone) aux sols neutro-alcalins. En vallée d'Asco, c'est l'*Acero monspessulani-Quercosigmetum ilicis* qui s'exprime.
- le *Poo balbisii-Fagosigmetum sylvaticae* : cette série du hêtre s'exprime sur de faibles superficies (196 ha) au sein de l'étage montagnard-oméditerranéen, sur des tessellats aux sols bruns épais (rankers cryptopodzoliques et allocrisol humique) sur socle cristallin (granodiorite et diorite). Cette configuration tessellaire ne s'observe pas en vallée d'Asco dont l'étage montagnard est constitué de roches volcaniques du complexe Cintu-Galeria (rhyolites alcalines : stills et dômes ; ignimbrites) défavorables à l'évolution d'un sol épais nécessaire au développement du *Poo balbisii-Fagosigmetum sylvaticae* (Gamisans 1975, 1991).

### **Remarques**

Gamisans & Grüber (1979) ont réalisé une étude typologique et cartographique des végétations et des séries de végétation de la vallée du Niolu selon l'approche physionomique des séries de végétation de Gaussen. Dans une optique de comparaison méthodologique et cartographique, un travail a été mené par Lefort (2013) pour typifier et cartographier les séries de végétation selon la méthodologie phytosociologique dynamico-caténale. Le temps imparti pour cette étude n'a pas permis de réaliser une cartographie des végétations qui aurait été nécessaire pour étudier plus précisément l'évolution des trajectoires dynamiques des végétations depuis 1979. Pour mieux comprendre les dynamiques des végétations, deux points essentiels seraient intéressants à développer :

- une cartographie des végétations actuelles de la vallée du Niolu pour la comparer avec celle établie par Gamisans & Grüber (1979). Les travaux réalisés par Tanné *et al.* (2014) montrent bien l'intérêt d'une telle comparaison ;
- l'analyse comparative entre les relevés phytosociologiques de 1979 et ceux de 2013 s'est avérée complexe, dans la mesure où les relevés effectués en 1979 n'ont pas été géoréférencés. À terme, l'objectif serait de mieux cerner les changements structuraux et texturaux de chacun des stades dynamiques qui composent la série, dans le but de dégager des espèces bio-indicatrices.

#### **7.1.2.3.2.3. Plateau du Cuscione (Massif de l'Incudine)**

Le plateau du Cuscione (6 142,9 ha) présente un nombre total de 12 unités sériales et géosériales : 5 séries, 1 minoriserie, 4 géopermaséries et une unité non végétale (zones urbanisées - villages, hameaux) (Tab. 166).



**Tableau 166. Typologie, superficie et pourcentage surfacique des séries et des géoséries de végétation du plateau du Cuscione.**

Code de la série	Nom générique de la série	Sigmatum	Étage de végétation	Superficie (en ha)	Pourcentage surfacique (en %)
37	Série corse édaphoxérocline, supraméditerranéenne humide, à houx et chêne vert des substrats cristallins	<i>Ilici aquifoliae-Quercosigmatum ilicis</i>	Supraméditerranéen	298,7	4,9
45	Minorisérie corse édaphoxérophile rupicole, supraméditerranéenne subhumide, à immortelle d'Italie et genêt de Salzmann des substrats acidiphile à neutro-alcaine	<i>Helichryso italici-Genistominorisigmatum salzmanni</i>	Supraméditerranéen	8,6	0,1
47	Géopermasérie corse édaphoxérophile, supraméditerranéenne subhumide, des végétations chasmophytiques des falaises rocheuses cristallines de l'étage supraméditerranéen à orpin à feuilles courtes et orpin sauvage	<i>Sedo brevifolii-Dianthogeopermasigmatum godroniani</i>	Supraméditerranéen	14,0	0,2
50	Série corse climatophile, oroméditerranéenne humide-hyperhumide, à pâturin de Balbis et hêtre des substrats acidiphiles à neutro-alcains	<i>Poo balbisii-Fagosigmatum sylvaticae</i>	Montagnard-oroméditerranéen	4783,3	77,9
52	Géopermasérie corse édaphoxérophile, oroméditerranéenne humide-hyperhumide, des végétations chasmophytiques et chomophytiques des falaises cristallines à fétuque sarde et raiponce dentée en scie	<i>Festuco sardoae-Phyteumogeopermasigmatum serrati</i>	Montagnard-oroméditerranéen	140,1	2,3
54	Géopermasérie corse, édaphohygrophile, oroméditerranéenne humide-hyperhumide, des végétations chasmophytiques et chomophytiques des parois suintantes cristallines à doronic corse et narthécie de Reverchon	<i>Doronic corsici-Nartheciogeopermasigmatum reverchonii</i>	Montagnard-oroméditerranéen	9,5	0,2
56	Minorisérie corse climatophile, oroméditerranéenne humide-hyperhumide, à épine vinette et genévrier nain des substrats cristallins	<i>Paronychio polygonifoliae-Armeriominorisigmatum multicepsitis</i>	Cryo-oroméditerranéen	144,4	2,4
57	Série corse climatophile, orotempérée humide-hyperhumide, à sorbier des oiseaux et érable sycomore des substrats cristallins	<i>Sorbo aucupariae-Acerosigmatum pseudoplatani</i>	Subalpin	339,4	5,5
58	Géopermasérie corse, orotempérée humide-hyperhumide, des végétations des massifs rocheux cristallins à benoîte des montagnes et phléole à petit épi	<i>Geo montani-Phleogeopermasigmatum brachystachyi</i>	Subalpin	39,7	0,6
71	Série corse édaphohygrophile ripariale à fougère femelle et aulne cordé des substrats alluvionnaires fluviatiles [600 m – 1 300 m]	<i>Athyrio filix-feminae-Gentianosigmatum asclepiadeae</i>	Unités azonales ripicoles	117,0	1,9
72	Série corse édaphohygrophile ripariale à gaillet à feuilles rondes et aulne odorant des substrats cristallins des étages montagnard et subalpin	<i>Galio rotundifolii-Alnosigmatum suaveolentis</i>	Unités azonales ripicoles	248,0	4,0
81	Zones urbanisées (Villages, hameaux)	-	Montagnard-oroméditerranéen	0,4	0,01
<b>Total</b>				<b>6142,9</b>	<b>100</b>

Le plateau du Cuscione est marqué par la dominance d'une série [Atlas cartographique : p. 87]:

- **(50)** la série corse climatophile, oroméditerranéenne humide-hyperhumide, à pâturin de Balbis et hêtre des substrats acidiphiles à neutro-alcains [*Poo balbisii-Fagosigmatum sylvaticae*] qui représente 4 783,3 ha, soit 77,9 % de la superficie totale.

Il a été choisi d'appréhender les séries de végétation du plateau du Cuscione, afin de compléter la typologie des séries et des géoséries de végétation, notamment pour les pozzines (Gamisans 1990a). Ce plateau ne constitue qu'une composante géomorphologique et n'est pas représentatif de l'ensemble du massif de l'Incudine. Dans l'idéal, il aurait été judicieux d'appliquer la méthode typologique et cartographique sur l'ensemble du massif, ou du moins sur un bassin versant du massif.

### 7.1.2.3.3. Cartographies des végétations des montagnes neutro-alkalines

#### 7.1.2.3.3.1. Cap Corse

Le Cap Corse (32 842,1 ha) est caractérisé par 27 unités sériales et géosériales : 12 séries de végétation, 3 minoriséries, 11 géopermaséries et une unité non végétale (zones urbanisées : villages, hameaux) (Tab. 167). Le Cap Corse comprend trois étages de végétation (thermoméditerranéen, mésoméditerranéen (inférieur et supérieur) et supraméditerranéen), ainsi que des unités azonales littorales, ripicoles et marécageuses. Les 26 unités sériales recensées (hors unités non végétale) représentent 36 % de la richesse sigmétale en Corse.

Le *Galio scabri-Quercosigmatum illicis* variante à *Fraxinus ornus* var. *ornus* constitue le sigmetum marquant du paysage végétal du Cap Corse, avec 17 040,9 ha, soit 51,9 % de la surface totale [Atlas cartographique p. 91]. Deux autres séries marquent le paysage :

- (25) la série corse climatophile, mésoméditerranéenne, à gaillet scabre et chêne vert des substrats acidiphiles à neutro-alkalins variante mésophile, mésoméditerranéenne supérieure subhumide, à gesse de Vénétie [*Galio scabri-Quercosigmatum illicis* variante à *Lathyrus venetus*] occupe 5 803,9 ha, soit 17,7 % de la superficie totale ;
- (40) la série corse édaphoxérophile, supraméditerranéenne humide, à cardamine chélidoine et buis des substrats neutro-alkalins [*Cardamino chelidoniae-Buxosigmatum sempervirentis*] occupe 3 779,7 ha soit 11,5 % de la superficie totale.

Les zones urbanisées (villages, hameaux) représentent 745,3 ha, soit 2,3 % de la surface totale et se concentrent essentiellement sur les marines (Miommo, Erbalunga, Sisco, Pietracorbara, Santa Severa, Macinaggio...).

Sur les 20 unités littorales recensées sur le pourtour côtier, le Cap Corse en compte 5 dont 2 lui sont strictement inféodées : le *Crithmo maritimi-Limoniogeopermasigmatum articulati*, fréquent sur les côtes rocheuses et le *Crithmo maritimi-Limoniogeopermasigmatum patrimoniense*, endémique de la région de Patrimonio.

Sur l'ensemble des sites prospectés, le Cap Corse est le seul site abritant l'*Asperulo odora-Taxosigmatum baccatae*, série très localisée près du Mont Sant'Angelu.

**Tableau 167. Typologie, superficie et pourcentage surfacique des séries et des géoséries de végétation du Cap Corse.**

Code de la série	Nom générique de la série	Sigmetum	Étage de végétation	Superficie (en ha)	Pourcentage surfacique (en %)
3	Géopermasérie édapoxérophile des végétations des plages sableuses dunaires, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, de la côte est de Corse, à échinophore épineuse et oyat	<i>Echinophoro spinosae-Ammophiloigeopermasigmetum arundinaceae</i>	Unité azonale littorale des systèmes psammophiles	18,5	0,1
10	Géopermasérie corse, édapoxérophile, thermoméditerranéenne subhumide, des végétations des cordons de galets littoraux, à pavot jaune et criste marine	<i>Glauccio flavi-Crithmoigeopermasigmetum maritimi</i>	Unités azonales des plages de galets	33,7	0,1
16	Minorisérie corse édapoxérophile, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, des côtes rocheuses littorales acidiphiles à neutro-alcalines à euphorbe sapinette et immortelle d'Italie	<i>Euphorbio pithysae-Helichrysominorisigmetum italici</i>	Unités azonales littorales des côtes rocheuses	33,7	0,1
17	Géopermasérie corse édapoxérophile, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, des végétations chasmophytiques et chomophytiques de la côte rocheuse cristalline à criste marine et statice articulé	<i>Crithmo maritimi-Limoniogeopermasigmetum articulati</i>	Unités azonales littorales des côtes rocheuses	166,8	0,5
19	Géopermasérie corse, édapoxérophile, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, des végétations chasmophytiques et chomophytiques des côtes rocheuses schisteuses à criste marine et statice de Patrimoine	<i>Crithmo maritimi-Limoniogeopermasigmetum patrimonienae</i>	Unités azonales littorales des côtes rocheuses	1,9	0,01
21	Série corso-sarde climatophile, thermoméditerranéenne subhumide, à gaillet scabre et chêne liège des substrats acidiphiles	<i>Galio scabri-Quercosigmetum suberis</i>	Thermoméditerranéen	331,3	1,0
23	Série corso-sarde adlittorale édapoxérophile, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, à olivier et genévrier de Phénicie des côtes rocheuses neutro-alcalines	<i>Oleo sylvestris-Juniperosigmetum turbinatae</i>	Thermoméditerranéen	403,6	1,2
24	Minorisérie corse édapoxérophile, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, à clématite à vrilles et pistachier lentisque des substrats acidiphiles à neutro-alcalins Variante thermophile, non halophile à tamier commun	<i>Clematido cirrhosae-Pistaciominorisigmetum lentisci</i> variante à <i>Tamus communis</i>	Thermoméditerranéen	0,6	0,0
25	Série corse climatophile, mésoméditerranéenne, à gaillet scabre et chêne vert des substrats acidiphiles à neutro-alcalins Variante mésophile, mésoméditerranéenne supérieure subhumide, à gesse de Vénétie	<i>Galio scabri-Quercosigmetum illicis</i> variante à <i>Lathyrus venetus</i>	Mésoméditerranéen supérieur	5803,9	17,7
26	Série corse climatophile, mésoméditerranéenne à gaillet scabre et chêne vert des substrats acidiphiles à neutro-alcalins Variante thermophile, mésoméditerranéenne inférieure subhumide, à frêne à fleurs	<i>Galio scabri-Quercosigmetum illicis</i> variante à <i>Fraxinus ornus</i> var. <i>ornus</i>	Mésoméditerranéen supérieur	17041,0	51,9
29	Série corse édapoxérophile, mésoméditerranéenne subhumide, à charme houblon et chêne vert des substrats schisteux de l'étage mésoméditerranéen	<i>Ostrya carpinifoliae-Quercosigmetum ilicis</i>	Mésoméditerranéen supérieur	682,7	2,1
30	Série corse climatophile, mésoméditerranéenne subhumide, à gaillet scabre et chêne vert des substrats acidiphiles à neutro-alcalins Variante édapoxérophile, mésoméditerranéenne subhumide, à gaillet scabre et chêne pubescent des terrasses acidiphiles à neutro-alcalines	<i>Galio scabri-Quercosigmetum ilicis</i> variante à <i>Quercus pubescentis</i>	Mésoméditerranéen supérieur	55,3	0,2
32	Minorisérie corse édapoxérophile rupicole, mésoméditerranéenne subhumide, à épiaire poisseeuse et genêt de Corse des substrats acidiphiles à neutro-alcalins de l'étage mésoméditerranéen	<i>Stachydo glutinosae-Genistominorisigmetum corsicae</i>	Mésoméditerranéen inférieur	1016,9	3,1
33	Géopermasérie corse, édapoxérophile, mésoméditerranéenne sèche-subhumide, des végétations chasmophytiques et chomophytiques des falaises rocheuses acidiphiles à neutro-alcalines à saxifrage à trois doigts et orpin blanc	<i>Saxifrago tridactylites-Sedogeopermasigmetum stellati</i>	Mésoméditerranéen inférieur	432,2	1,3
34	Géopermasérie corse, édapoxérophile, mésoméditerranéenne sèche, des végétations des éboulis cristallins à neutro-alcalins à orpin des rochers et piloselle officinale	<i>Sedo rupestris-Hieraciogeopermasigmetum pilosellae</i>	Mésoméditerranéen inférieur	1,7	0,0
37	Série corse édapoxérocline, supraméditerranéenne humide, à houx et chêne vert des substrats cristallins	<i>Ilici aquifoliae-Quercosigmetum ilicis</i>	Supraméditerranéen	235,7	0,7
40	Série corse édapoxérophile, supraméditerranéenne humide, à cardamine chéloïdine et buis des substrats neutro-alcalins	<i>Cardamino chelidoniae-Buxosigmetum sempervirentis</i>	Supraméditerranéen	3779,7	11,5
42	Série corse édapohydrocline, supraméditerranéenne humide, à frêne à fleurs et érable de Montpellier des éboulis acidiphiles à neutro-alcalins	<i>Fraxino orni-Acerosigmetum monspessulani</i>	Supraméditerranéen	40,6	0,1
43	Série corse édapohydrocline, supraméditerranéenne subhumide-humide, à aspérule odorante et if des substrats neutro-alcalins	<i>Asperulo odora-Taxosigmetum baccatae</i>	Supraméditerranéen	9,2	0,03
48	Géopermaséries corse édapoxérophile, supraméditerranéenne subhumide, des végétations chasmophytiques des falaises rocheuses schisteuses à chiendent de Corse et ptychotis à feuilles dissemblables	<i>Elymo corsici-Ptychotogeopermasigmetum saxifragae</i>	Supraméditerranéen	1171,5	3,6
49	Géopermasérie corse édapoxérophile, supraméditerranéenne subhumide, des végétations chasmophytiques des éboulis acidiphiles à neutro-alcalins à fromental sarde	<i>Arrhenatherogeopermasigmetum sardoi</i>	Supraméditerranéen	1,0	0,003
63	Série corse édapohydrogrophile à cèleri et aulne glutineux des substrats neutro-alcalins marécageux	<i>Apio graveolentis-Alnosigmetum glutinosae</i>	Unités azonales marécageuses	82,6	0,3
68	Série corse édapohydrogrophile ripariale à scrophulaire à oreillettes et aulne glutineux des substrats alluvionnaires fluviatiles neutro-alcalins de basse altitude [< 600 m]	<i>Scrophulario auriculatae-Alnosigmetum glutinosae</i>	Unités azonales ripicoles	671,5	2,0
73	Géopermasérie corse édapohydrogrophile des végétations des zones humides stagnantes à faiblement courantes à cresson des fontaines	<i>Nasturtiogeopermasigmetum officinalis</i>	Unités azonales ripicoles	62,6	0,2
74	Géopermasérie corse temporel-hydrogrophile des végétations ripariales des bancs de galets alluvionnaires à inule visqueuse et osier rouge	<i>Dittricho viscosae-Salicogeopermasigmetum purpureae</i>	Unités azonales ripicoles	1,3	0,004
75	Géopermasérie corse temporel-hydrogrophile des végétations ripariales thermophiles des substrats alluvionnaires à ronce à feuilles d'orme et laurier rose	<i>Rubio ulmifolii-Neriogeopermasigmetum oleandri</i>	Unités azonales ripicoles	15,4	0,05
78	Géopermasérie corse temporel-hydrogrophile des végétations des étangs arrière littoraux à cressa de Crète et crypsis aculéolé	<i>Cresso creticae-Crypsidogeopermasigmetum aculeatae</i>	Unités azonales ripicoles	2,2	0,01
81	Zones urbanisées (Villages, hameaux)		Mésoméditerranéen inférieur	745,3	2,3
<b>Total</b>				<b>32842,1</b>	<b>100</b>

## Remarques

Le Cap Corse a fait l'objet de plusieurs travaux cartographiques des groupements végétaux (Molinier 1959, 1962), phytosociologiques (Paradis & Tomasi 1991) et des habitats (Biotope 2006, Moneglia *et al.* 2012).

En 2006, un inventaire typologique et cartographique a été réalisé par le Bureau d'étude Biotope pour le site Natura 2000 « FR9400568 - Cap Corse nord & îles Finocchiarola,

Giraglia, Capense ». De même pour les crêtes du Cap Corse et le vallon de Sisco qui ont fait l'objet d'un document d'objectif « FR9400569 Crêtes du Cap Corse, vallon de Sisco » (Biotope 2006, Moneglia *et al.* 2012). Ces cartographies présentent l'avantage de visualiser la répartition des habitats, mais leur typologie reste très large d'un point de vue phytosociologique puisque, un même polygone, peut comprendre plusieurs associations végétales appartenant à plusieurs séries de végétation. C'est le cas dans la cartographie du « Cap Corse nord » où des polygones typifiés « maquis hauts de Méditerranée occidentale » sont inclus à la fois dans l'*Oleo sylvestris-Juniperosigmetum turbinatae* et dans le *Galio scabri-Quercosigmetum ilicis* variante à *Fraxinus ornus* var. *ornus*.

#### 7.1.2.3.3.2. Fium'Alto (Castagniccia)

La typologie sériale et géosériale du Fium'Alto (8 267,5 ha) comporte 19 postes : 9 séries de végétation, 3 minoriséries, 6 géopermaséries et une unité non végétale (zones urbanisées : villages, hameaux) (Tab. 168).

Le Fium'Alto comprend trois étages de végétation (mésoméditerranéen (inférieur et supérieur), supraméditerranéen et montagnard-roméditerranéen) ainsi que des unités azonales littorales psammophiles et des unités azonales ripicoles. Ce secteur se compose de 19 unités sériales (hors unités non végétales) soit 25 % de la richesse sigmétique typifiée.

Le paysage végétal du Fium'Alto est marqué par quatre séries principales [Atlas cartographique : p. 99] :

- (41) la série corse édapho-mésoméditerranéenne subhumide-humide, à aulne cordé et charme houblon des substrats neutro-alcalins [*Digitalo luteae-Castanosigmetum sativae*] occupe 1 354,4 ha soit 16,4 % de la superficie totale ;
- (29) la série corse édapho-mésoméditerranéenne subhumide, à charme houblon et chêne vert des substrats schisteux de l'étage mésoméditerranéen [*Ostrya carpinifoliae-Quercosigmetum ilicis*] occupe 1 335 ha, soit 16,1 % de la superficie totale ;
- (26) la série corse climatophile, mésoméditerranéenne à gaillet scabre et chêne vert des substrats acidiphiles à neutro-alcalins - variante thermophile, mésoméditerranéenne inférieure subhumide, à frêne à fleurs [*Galio scabri-Quercosigmetum ilicis* variante à *Fraxinus ornus* var. *ornus*] occupe 1 216,8 ha, soit 14,7 % de la superficie totale ;

- (36) la série corse climatophile, supraméditerranéenne humide, à stellaire des montagnes et buis, des substrats neutro-alkalins [*Stellario montanae-Buxosigmetum sempervirentis*] occupe 1 178 ,6 ha, soit 14,3 % de la superficie totale.

**Tableau 168. Typologie, superficie et pourcentage surfacique des séries et des géoséries de végétation du Fium’Alto (Castagniccia).**

Code de la série	Nom générique de la série	Sigmetum	Étage de végétation	Superficie (en ha)	Pourcentage surfacique (en %)
1	Minorisérie corse édaphoxérophile psammophile, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, à pistachier lentisque et genévrier à gros fruits des dunes littorales	<i>Pistacio lentisci-Juniperominorisigmetum macrocarpae</i>	Unité azonale littorale des systèmes psammophiles	1,3	0,02
3	Géopermasérie édaphoxérophile des végétations des plages sableuses dunaires, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, de la côte est de Corse, à échinophore épineuse et oyat	<i>Echinophoro spinosae-Ammophilogeopermasigmetum arundinaceae</i>	Unité azonale littorale des systèmes psammophiles	3,2	0,04
25	Série corse climatophile, mésoméditerranéenne, à gaillet scabre et chêne vert des substrats acidiphiles à neutro-alkalins	<i>Galio scabri-Quercosigmetum ilicis</i> variante à <i>Lathyrus venetus</i>	Mésoméditerranéen supérieur	708,7	8,6
26	Série corse climatophile, mésoméditerranéenne à gaillet scabre et chêne vert des substrats acidiphiles à neutro-alkalins	<i>Galio scabri-Quercosigmetum ilicis</i> variante à <i>Fraxinus ornus</i> var. <i>ornus</i>	Mésoméditerranéen inférieur	1216,8	14,7
29	Variante thermophile, mésoméditerranéenne inférieure subhumide, à frêne à fleurs	<i>Ostryo carpinifoliae – Quercosigmetum ilicis</i>	Mésoméditerranéen supérieur	1335	16,1
30	Série corse climatophile, mésoméditerranéenne subhumide, à gaillet scabre et chêne vert des substrats acidiphiles à neutro-alkalins	<i>Galio scabri-Quercosigmetum ilicis</i> variante à <i>Quercus pubescentis</i>	Mésoméditerranéen supérieur	211,4	2,6
32	Variante édapho-anthropophile, mésoméditerranéenne subhumide, à gaillet scabre et chêne pubescent des terrasses acidiphiles à neutro-alkalines	<i>Stachydo glutinosae-Genistominorisigmetum corsicae</i>	Mésoméditerranéen supérieur	2,6	0,03
35	Minorisérie corse édaphoxérophile rupicole, mésoméditerranéenne subhumide, à épiaire poisseuse et genêt de Corse des substrats acidiphiles à neutro-alkalins de l'étage mésoméditerranéen	<i>Oenanthe pimpinelloides-Quercosigmetum pubescentis</i>	Supraméditerranéen	747,7	9
36	Série corse climatophile, supraméditerranéenne humide, à stellaire des montagnes et buis, des substrats neutro-alkalins	<i>Stellario montanae-Buxosigmetum sempervirentis</i>	Supraméditerranéen	1178,6	14,3
41	Série corse édapho-méso-hygrophile, supraméditerranéenne subhumide-humide, à aulne cordé et charme houblon des substrats neutro-alkalins	<i>Digitalo luteae-Castanosigmetum sativae</i>	Supraméditerranéen	1354,4	16,4
45	Minorisérie corse édaphoxérophile rupicole, supraméditerranéenne subhumide, à immortelle d'Italie et genêt de Salzmann des substrats acidiphiles à neutro-alkaline	<i>Helichryso italici-Genistominorisigmetum salzmannii</i>	Supraméditerranéen	44,1	0,5
48	Géopermaséries corse édaphoxérophile, supraméditerranéenne subhumide, des végétations chasmophytiques des falaises rocheuses schisteuses à chiondent de Corse et ptychotis à feuilles dissimilables	<i>Elymo corsici-Ptychotogeopermasigmetum saxifragae</i>	Supraméditerranéen	37,9	0,5
49	Géopermasérie corse édaphoxérophile, supraméditerranéenne subhumide, des végétations chasmophytiques des éboulis acidiphiles à neutro-alkalins à fromental sarde	<i>Arrhenatherogeopermasigmetum sardoi</i>	Supraméditerranéen	8,9	0,1
50	Série corse climatophile, oroméditerranéenne humide-hyperhumide, à pâturin de Balbis et hêtre des substrats acidiphiles à neutro-alkalins	<i>Poo balbisii-Fagosigmetum sylvaticae</i>	Montagnard-oroméditerranéen	657,8	8
53	Géopermasérie corse édaphoxérophile, oroméditerranéenne humide-hyperhumide, des végétations chasmophytiques et chomophytiques des falaises rocheuses neutro-alkalines à armérie à tête blanche et potentille à nervures épaisses	<i>Armerio leucocephalae-Potentillogeopermasigmetum crassinerviae</i>	Montagnard-oroméditerranéen	56	0,7
54	Géopermasérie corse, édaphohygrophile, oroméditerranéenne humide-hyperhumide, des végétations chasmophytiques et chomophytiques des parois suintantes cristallines à doronic corse et narthécie de Reverchon	<i>Doronico corsici-Nartheciogeopermasigmetum reverchonii</i>	Montagnard-oroméditerranéen	2,1	0,03
55	Géopermasérie corse édaphoxérophile, oroméditerranéenne humide-hyperhumide, des végétations des éboulis acidiphiles à neutro-alkalins à dryopteris des montagnes et fromental sarde	<i>Dryopterido oreadi-Arrhenatherogeopermasigmetum sardoi</i>	Montagnard-oroméditerranéen	11,8	0,1
69	Série corse édaphohygrophile ripariale à scolopendre officinale et aulne glutineux des substrats neutro-alkalins de basse à moyenne altitude [< 900 m]	<i>Scolopendrio officinale-Alnosigmetum glutinosae</i>	Unités azonales rupicoles	499,1	6
81	Zones urbanisées (Villages, hameaux)	Zones urbanisées (Villages, hameaux)	Mésoméditerranéen inférieur	190,0	2,3
<b>Total</b>				<b>8267,5</b>	<b>100</b>

Comparé au Cap Corse, le Fium’Alto présente une singularité climatique qui engendre des différences dans la zonation des végétations, notamment dans l’étage mésoméditerranéen supérieur. Contrairement au Cap Corse, où le *Galio scabri-Quercosigmetum ilicis* variante à *Lathyrus venetus* occupe une place importante dans le paysage, ce dernier est peu fréquent dans le Fium’Alto (708,7 ha soit 8,6 % de la superficie totale). Cette série qui se développe habituellement dans le mésoméditerranéen supérieur est remplacée dans le Fium’Alto par l’*Ostryo carpinifoliae – Quercosigmetum ilicis*.

Le Fium’alto est essentiellement constitué de schistes lustrés et, du point de vue climatique, apparaît sensiblement plus humide que d'autres régions corses (Gamisans 1983). Ce fait est confirmé par l’analyse bioclimatique du Fium’Alto : ombrotype humide contre un ombrotype subhumide supérieur dans le Cap Corse, précipitations plus abondantes et sécheresse estivale

moins marquée que dans le Cap Corse. La configuration orographique du site (très enclavé et vallonné) favorise le développement de végétations originales comme les forêts de pente à *Ostrya Carpinifolia* (*Ostryo carpinifoliae-Quercetum ilicis*), les buxaies supraméditerranéennes (*Stellario montanae-Buxetum sempervirentis*) et les hêtraies montagnardes-oméditerranéennes (*Poo balbisii-Fagetum sylvaticae fagetosum sylvaticae*) (Gamisans 1976, Gamisans *et al.* 1983, Gamisans 1991).

La partie littorale de ce secteur est peu représentative d'un point de vue surfacique puisqu'elle ne représente que 4,5 ha soit 0,06 % de la surface totale. Elle comporte deux séries, le *Pistacio lentisci-Juniperominorisigmetum macrocarpae* et l'*Echinophoro spinosae-Ammophilogeopermasigmetum arundinaceae*.

#### **7.1.2.3.4. Plateaux et collines calcaires de Bonifacio**

La typologie sériale et géosériale du plateau calcaire de Bonifacio (3 485,4 ha) comporte 13 postes : 3 séries de végétation, 3 minoriséries, 6 géopermaséries et une unité non végétale (zones urbanisées : villages, hameaux) (Tab. 169). Cette région comprend 2 étages de végétation (thermoméditerranéen et mésoméditerranéen inférieur) ainsi que des unités azonales littorales et des unités azonales ripicoles ; 19 unités sériales (hors unités non végétales) représentent 17,3 % de la richesse sigmétale typifiée.

Le plateau calcaire de Bonifacio se caractérise par une unité sigmétale prépondérante [Atlas cartographique p. 103] :

- (27) la série corse climatophile mésoméditerranéenne à gaillet scabre et chêne vert des substrats acidiphiles à neutro-alcalins - variante thermophile, mésoméditerranéenne sèche, à sainfoin épineux, phagnale des substrats calcicoles [*Galio scabri-Quercosigmetum ilicis* variante à *Hedysarum spinosissimum* subsp. *spinosissimum* et *Phagnalon rupestre* subsp. *illyricum*] occupe 2 571,9ha, soit 73,8 % de la superficie totale du plateau.



**Tableau 169. Typologie, superficie et pourcentage surfacique des séries et des géoséries de végétation du plateau calcaire de Bonifacio.**

Code de la série	Nom générique de la série	Sigmatum	Étage de végétation	Superficie (en ha)	Pourcentage surfacique (en %)
2	Géopermasérie édaphoxérophile des végétations des plages sableuses dunaires, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, de la côte ouest de Corse, à silène de Corse et oyat	<i>Sileno corsicae-Ammophilogeopermasigmatum arundinaceae</i>	Unité azonale littorale des systèmes psammophiles	2,8	0,1
3	Géopermasérie édaphoxérophile des végétations des plages sableuses dunaires, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, de la côte est de Corse, à échinophore épineuse et oyat	<i>Echinophoro spinosae-Ammophilogeopermasigmatum arundinaceae</i>	Unité azonale littorale des systèmes psammophiles	3,5	0,1
4	Géopermasérie édaphoxérophile des végétations des plages dunaires, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, du sud de la Corse, à crucianelle maritime et armérie piquante	<i>Crucianello maritimae-Armeriogeopermasigmatum pungentis</i>	Unité azonale littorale des systèmes psammophiles	11,6	0,3
11	Géopermasérie corse édaphohygrophile, halophile, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, des végétations des vases salées à salicorne à gros épis et salicorne d'Émeric	<i>Arthrocnemo glauci-Salicornio geopermasigmatum emerici</i>	Unités azonales des systèmes halipèdes	0,2	0,004
13	Minorisérie corse édaphoxérophile, thermoméditerranéenne sèche, des côtes rocheuses littorales calcicoles à immortelle à petites feuilles et astérolide maritime	<i>Helichryso microphylli-Asteriscominorisigmatum maritimi</i>	Unités azonales littorales des côtes rocheuses	5,1	0,1
14	Minorisérie corse édaphoxérophile, thermoméditerranéenne sèche, des côtes rocheuses littorales calcicoles à immortelle à petites feuilles et astérolide maritime	<i>Helichryso microphylli-Astragalominorisigmatum terraccianoii</i>	Unités azonales littorales des côtes rocheuses	9,3	0,3
15	Minorisérie corse édaphoxérophile, thermoméditerranéenne sèche, des côtes rocheuses littorales calcicoles à euphorbe sapinette et immortelle à petites feuilles	<i>Euphorbio pithysae-Helichrysominorisigmatum microphylli</i>	Unités azonales littorales des côtes rocheuses	0,3	0,01
20	Géopermasérie corse édaphoxérophile, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, des végétations chasmophytiques et chomophytiques des côtes rocheuses calcaires à criste marine et statice de Bonifacio	<i>Crithmo maritimi-Limoniogeopermasigmatum bonifaciensis</i>	Unités azonales littorales des côtes rocheuses	52,6	1,5
23	Série corso-sarde adlittorale édaphoxérophile, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, à olivier et genévrier de Phénicie des côtes rocheuses neutro-alcalines	<i>Oleo sylvestris-Juniperosigmatum turbinatae</i>	Thermoméditerranéen	280,7	8,1
27	Série corse climatophile mésoméditerranéenne à gaillet scabre et chêne vert des substrats acidiphiles à neutro-alcalins Variante thermophile, mésoméditerranéenne sèche, à sainfoin épineux, phagnale des substrats calcicoles	<i>Galio scabri-Quercosigmatum illicis</i> variante à <i>Hedysarum spinosissimum</i> et <i>Phagnalon rupestre</i>	Mésoméditerranéen inférieur	2571,9	73,8
67	Série édaphohygrophile ripariale à eupatoire de Corse et aulne glutineux des substrats alluvionnaires fluviatiles [< 600 m]	<i>Eupatorio corsici-Alnosigmatum glutinosae</i>	Unités azonales ripicoles	57,5	1,6
74	Géopermasérie corse temporel-hygrophile des végétations ripariales des bancs de galets alluvionnaires à inule visqueuse et osier rouge	<i>Dittricho viscosae-Salicogeopermasigmatum purpureae</i>	Unités azonales ripicoles	2,4	0,1
81	Zones urbanisées (Villages, hameaux)	-	Thermoméditerranéen	487,6	14
<b>Total</b>				<b>3485,4</b>	<b>100</b>

Les zones urbanisées constituent la seconde unité marquante du plateau avec une couverture de 487,6 ha (soit 14 % du plateau calcaire). L'ensemble du secteur est concerné par un mitage des habitations. Les deux secteurs les plus vulnérables à l'urbanisation sont à Bonifacio même et à la citadelle. Si le littoral est épargné par l'urbanisation c'est principalement dû à la topographie verticale des falaises littorales.

L'*Oleo sylvestris-Juniperosigmatum turbinatae* est également bien représenté, avec une superficie de 280,7 ha, soit 8,1 % du plateau calcaire. Si les unités littorales occupent de faibles superficies, ce sont elles qui participent à la diversité sigmasystémique du secteur (8 unités sur les 14 recensées). Le secteur de Bonifacio est constitué pour plus de la moitié, d'unités littorales (8 sur les 20 recensées sur l'ensemble du littoral) dont 4 endémiques du plateau bonifacien : *Crucianello maritimae-Armeriogeopermasigmatum pungentis*, *Helichryso microphylli-Asteriscominorisigmatum maritimi*, *Helichryso microphylli-Astragalominorisigmatum terraccianoii*, *Crithmo maritimi-Limoniogeopermasigmatum bonifaciensis*.

### **Remarques**

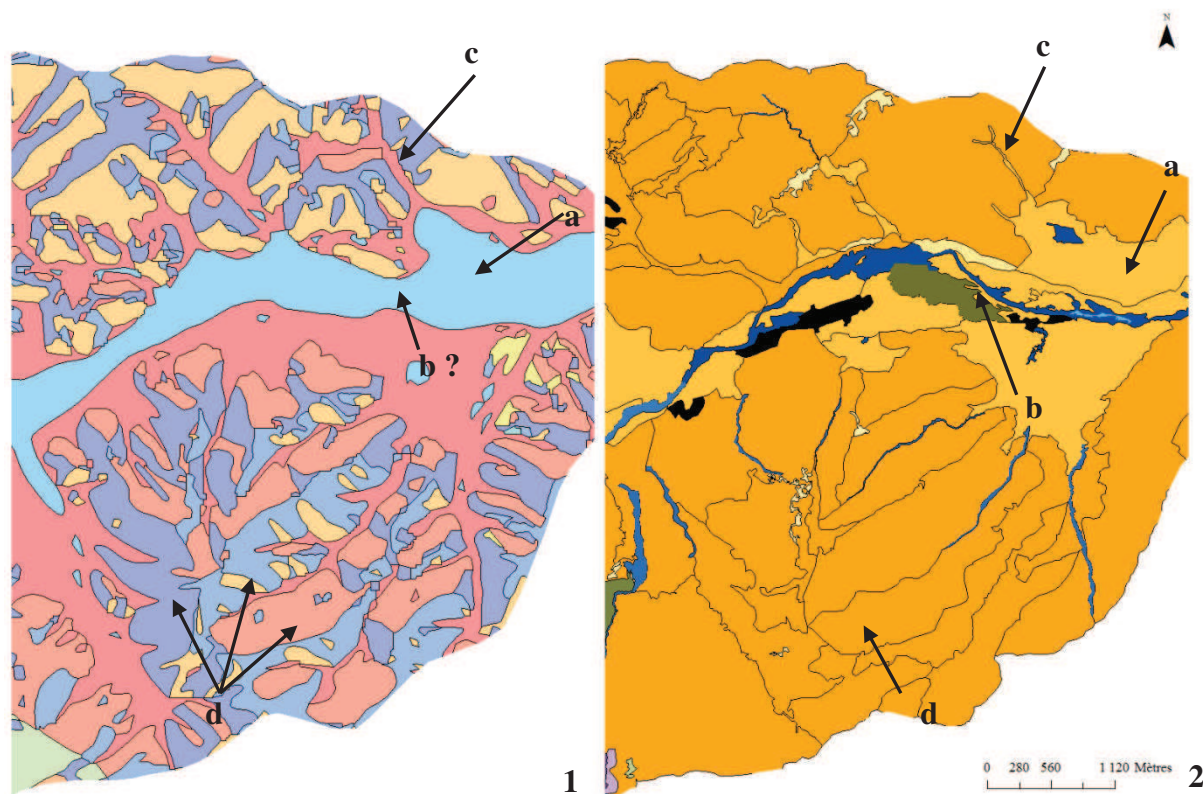
Le secteur de Bonifacio est inclus pour partie dans le site Natura 2000 (FR9400592) « Ventilègne, Trinité de Bonifacio, Fazzio » et a fait l'objet d'une cartographie des habitats prioritaires et d'intérêt communautaire (Vinet 2011).

Auparavant, une cartographie des milieux naturels et semi-naturels du littoral de Corse-de-Sud avait été effectuée afin de spatialiser les grands types de végétations de la façade littorale entre Sartène et Porto-Vecchio (Bioret & Gourmelon 1999). Cette cartographie a été utile pour confirmer le découpage de certaines limites sériales et discerner les grands types de végétations comme les végétations thermoméditerranéennes à *Juniperus phoenicea* subsp. *turbinata* et les végétations mésoméditerranéennes à *Quercus ilex*.

Les îlots de la Réserve Naturelle des Bouches de Bonifacio (archipels des Lavezzi et des Cerbicale, Bruzzi) n'ont pu être prospectés durant la période 2012-2015. Ils ont cependant, fait l'objet d'études antérieures (Gamisans & Paradis 1992, Bioret & Gourmelon 2004) selon une méthode commune qui prend en compte la dynamique des végétations en les replaçant au sein d'unités sériales (Bioret & Gourmelon 1997, 1999, Bioret *et al.* 2000).

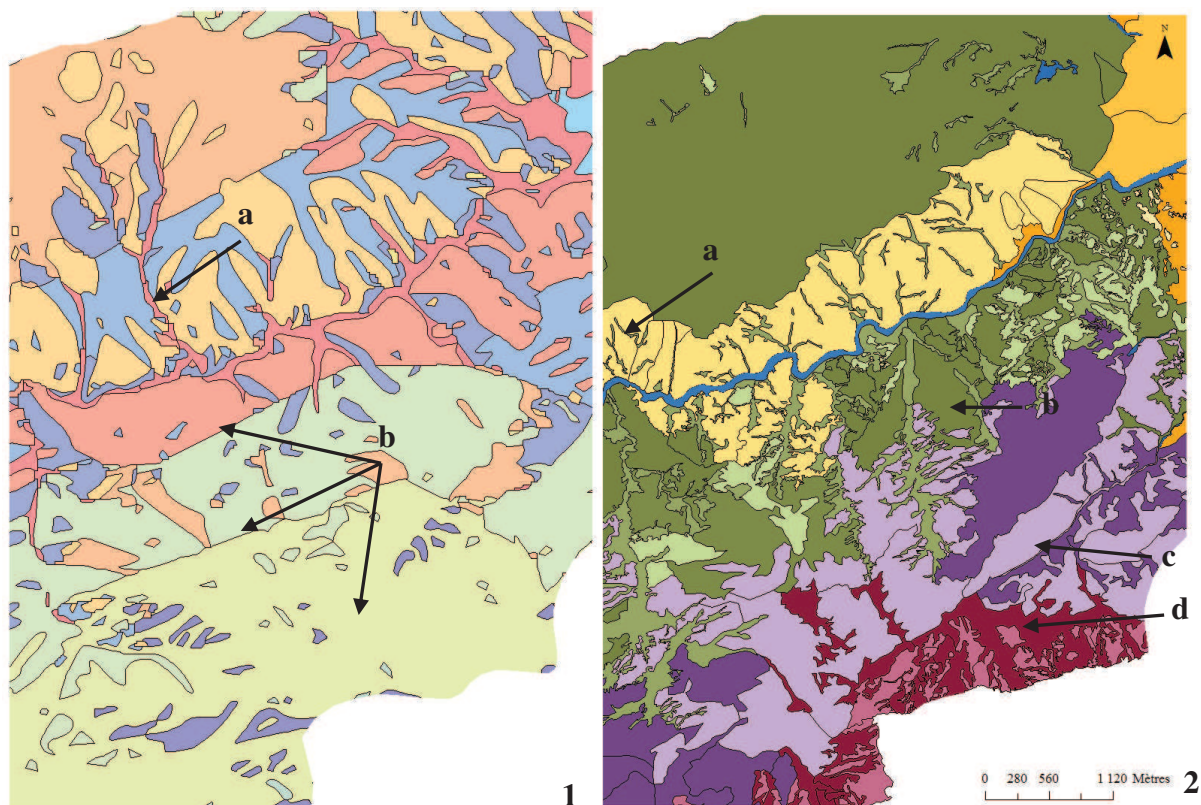
#### **7.1.2.4. Fond blanc écologique**

Si le fond blanc écologique n'a pas été utilisé pour définir les enveloppes tessellaires des séries de végétation, des tests ont été menés sur la vallée d'Asco (fond de vallée, moyenne montagne et partie alticole) pour comparer le découpage manuel des tessellas réalisé dans le cadre du projet de recherche et le découpage automatique du fond écologique (Fig. 115).



**Figure 115. Comparaison des découpages du fond de vallée d'Asco. [1] segmentation automatique du fond écologique [2] segmentation manuelle de notre cartographie des séries et des géoséries de végétation.**

Sur cette partie de la vallée d'Asco, seules les limites du fond de vallée se distinguent mais son découpage reste imprécis. La tourbière de Moltifao (1b) n'apparaît pas sur la segmentation automatique. Les talwegs (1c) sont représentés très grossièrement. *A contrario*, les versants des collines (d) sont représentés par plusieurs polygones qui sont marqués à l'échelle sériale par une même potentialité végétale.



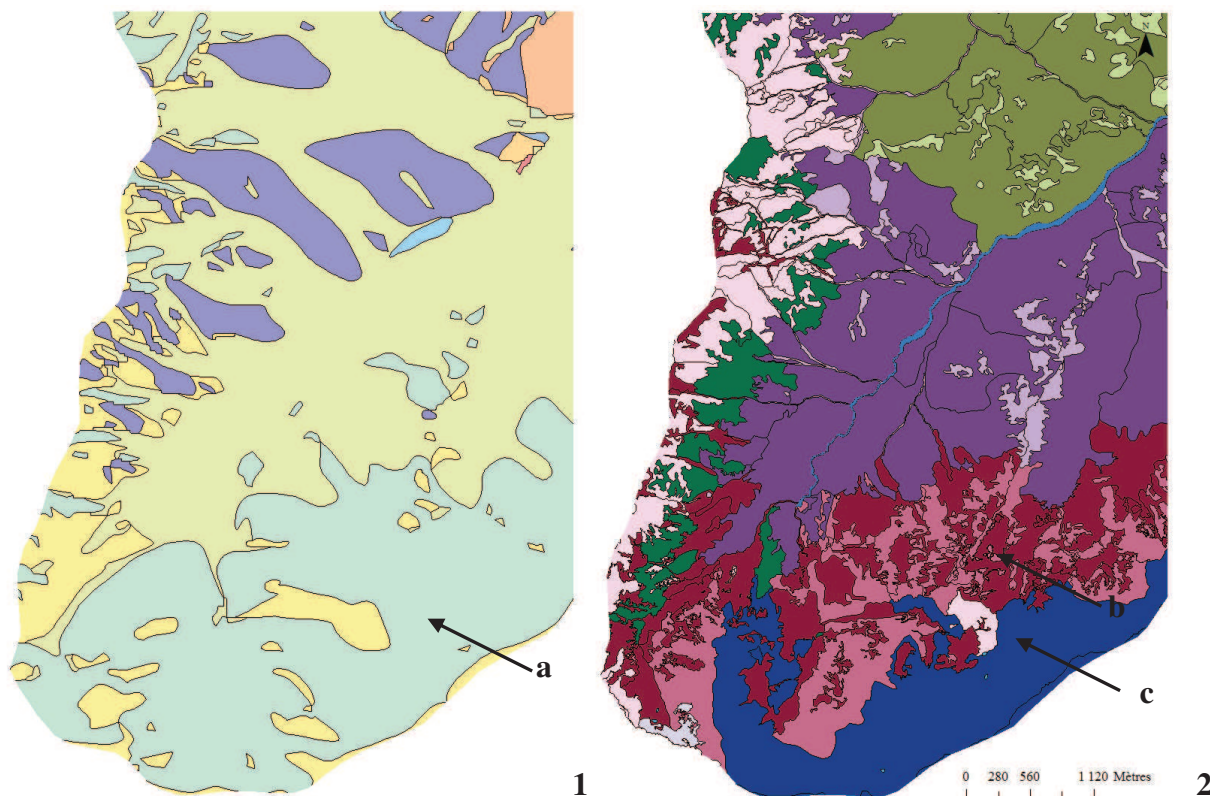
**Figure 116. Comparaison des découpages en moyenne montagne de la vallée d'Asco. [1] segmentation automatique [2] segmentation manuelle.**

En moyenne montagne (Fig. 116), les talwegs constituent une entité paysagère utile dans le découpage sériel. Comme pour le fond de vallée d'Asco, les talwegs sont représentés de manière grossière (a) et ne reflètent pas la réalité du réseau hydrographique.

Les trois zonations sont censées représenter les trois étages de végétation (b) supraméditerranéen, (c) montagnard-oroméditerranéen et (d) subalpin. Ces limites sont représentatives des étages ombroclimatiques, mais sont très éloignées de la réalité de terrain. Deux séries peuvent être caractérisées par un même ombroclimat. Le 2b et le 2c en sont un bon exemple : le *Galio rotundifolii-Pinosigmetum laricii* variante à *Erica arborea* (b) et le *Galio rotundifolii-Pinosigmetum laricii* variante à *Luzula pedemontana* (c) sont caractérisés respectivement par un ombroclimat humide inférieur à humide supérieur et par un ombroclimat humide inférieur à hyperhumide inférieur.

Les caractéristiques géomorphologiques et le système morphogénique du paysage végétal de haute-altitude de la vallée d'Asco impliquent une hétérogénéité des formes du paysage (Durand-Delga *et al.* 1978, Gauthier 1983). La segmentation automatique (Fig. 117-1), peu représentative de la complexité orographique et géomorphologique, apparaît homogène.





**Figure 117. Comparaison des découpages en altitude (> 1 800 m d'altitude) de la vallée d'Asco. [1] segmentation automatique [2] segmentation manuelle.**

Les talwegs d'altitude ne figurent quasiment plus sur le rendu cartographique de la segmentation automatique, leur largeur étant souvent inférieure à 20 m.

Le polygone (1a) de la segmentation automatique n'est en aucun cas représentatif de la réalité de terrain, qui est plus complexe (2b, 2c) (éboulis, massif rocheux, versants, talwegs...).

Ces nouvelles techniques de segmentation automatique, combinant divers paramètres écologiques (géologie, MNT, exposition, indice ombrothermique...) méritent d'être affinées et constituent une perspective de recherche. Pour la Corse, un axe de recherche incontournable serait la prise en compte des données pédologiques. La pédologie est indispensable pour appréhender les séries de végétation (Gensac 1977). La pente et l'exposition constituent des facteurs déterminants dans l'évolution du sol et plus largement de la diversité phytocénotique (Agnelli *et al.* 2008). Dans la deuxième partie, il a été évoqué l'absence de typologie régionale, à l'exception de quelques documents techniques qui retracent des éléments de pédologie sur des secteurs bien définis comme dans le Tavignanu (Roche & Roux 1976) ou sur les zones agricoles (Demartini & Favreau 2011b). L'Office de Développement Agricole et Rural de la Corse (ODARC) a, parmi ses missions actuelles, l'objectif d'établir un référentiel typologique et cartographique pédologique. Même si ces travaux seront intégrés pour participer à la segmentation du fond blanc écologique, la question

de transposabilité de cet outil à d'autres secteurs de la Corse se pose. Chaque vallée et chaque massif possède une configuration géomorphologique et orographique singulière qui sera compliqué d'appréhender uniquement par la segmentation automatique. Pour Agnelli *et al.* (2008), les associations végétales sont un « *bio-marqueur* » des changements et des variations écologiques. La phase de terrain restera donc un passage obligatoire pour valider et affiner les découpages.

#### **7.1.2.5. Limites des étages de végétation**

Les cartographies des séries de végétation peuvent être facilement transposées en cartographies des étages de végétation. Les limites des étages ont pu être affinées :

- d'un point de vue typologique avec la distinction des zonations climatiques de végétation et des unités azonales (littorales et ripicoles). L'étage montagnard selon Gamisans (1975, 1991, 2010) a été renommé « étage montagnard-oroméditerranéen » (*cf.* partie 1) ;
- d'un point de vue cartographique, par une délimitation plus rigoureuse liée aux séries de végétation.

La figure 118 met en parallèle les délimitations des étages de végétation sur la vallée d'Asco entre un travail de synthèse cartographique (Gamisans 1991, Paradis 2004) et la cartographie des étages de végétation issue des cartes de séries de végétation (Delbosc *et al.* 2015a).

#### **7.1.3. Discussion**

Les cartographies des séries de végétation ont permis de mettre en évidence la complexité des principaux patrons structurels paysagers de plusieurs secteurs de la Corse. Elles présentent l'avantage de mieux appréhender la diversité sigmacœnotique d'un paysage selon une approche pluri-structurale, depuis l'association végétale jusqu'à la série de végétation (Béguin *et al.* 1979, Biondi 2011).

L'intérêt de la cartographie des séries de végétation est qu'elle intègre un nombre important de propriétés du paysage végétal tout en étant synthétique. Pour un polygone donné, l'observateur détient l'information de l'appartenance à la série de végétation, qui combinée à la notice explicative, rassemble l'intégralité des informations sur les stades dynamiques qui composent la série. Il faut toutefois noter que cette carte reste peu interactive :



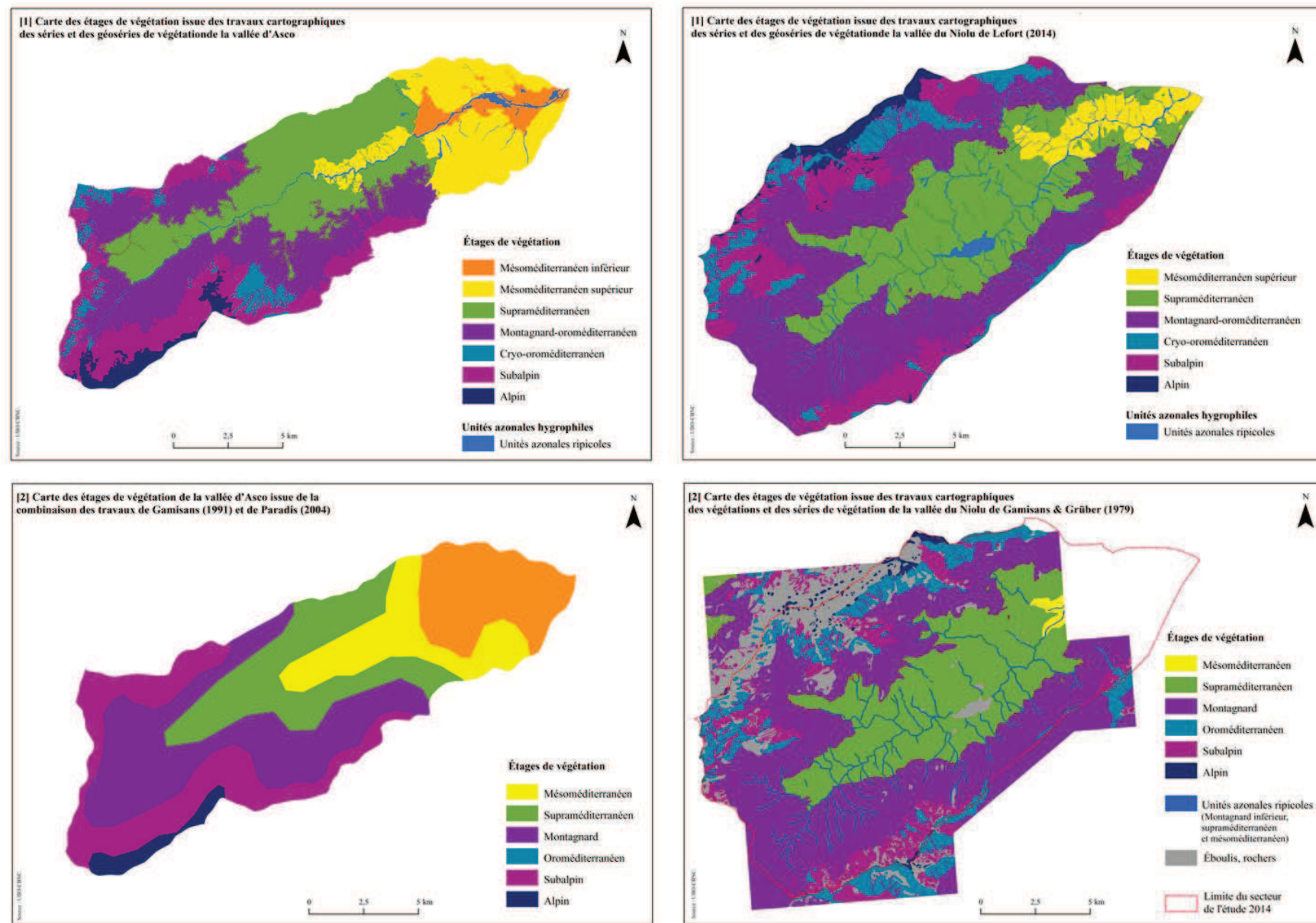


Figure 118. Comparaison des limites des étages de végétation sur la vallée d'Asco entre [1] la transposition des cartes de séries et de géoséries en étages de végétation et [2] les travaux de synthèses de Gamisans (1991) et Paradis (2004).

- l'information n'est disponible que pour les polygones ayant fait l'objet d'un synrelevé ;
- la carte des séries ne représente que la potentialité des végétations et non les stades dynamiques qui les composent ; le lien peut être fait entre la carte des séries de végétation et la notice explicative.

Le fait que la cartographie des séries de végétation représente uniquement la tête de série représente toutefois une limite. Même si une technique sous SIG a été mise en place pour accéder aux synrelevés des polygones (jointure de la table attributaire principale avec la matrice des synrelevés), elle reste limitée dans la mesure où ces données sont accessibles uniquement sous SIG. La plateforme nationale VegFrance, actuellement en cours de structuration, a pour objectif d'organiser et de structurer la typologie de la végétation française (typologie réalisée par la Société Française de Phytosociologie). Cette plateforme pourra constituer une base de données sous-jacente à la cartographie du territoire national dans le cadre du programme CarHAB (Bonis *et al.* 2012). Roux *et al.* (2015) ont désigné un module spécifique de la plateforme nationale Veg France nommé « SYNPHYTO » pour intégrer les données sériales et géosériales et faire le lien avec les données cartographiques. Ce projet permettra de faciliter la lecture des cartes de séries et de géoséries au moyen de liens dynamiques entre la base de données des synrelevés et des géosynrelevés avec les cartographies.

La délimitation des séries de végétation reste assez facile en Corse, les zonations des végétations étant plutôt bien marquées depuis le littoral jusqu'à l'étage alpin :

- pour le littoral, les orthophotographies montrent un changement net dans la physionomie des végétations : de manière générale, les formations anémomorphosées ressortent bien sur les photographies et la limite interne des végétations littorales correspond à celle des fourrés anémomorphosés.
- pour les séries zonales, elles suivent le gradient altitudinal. Les difficultés principales se posent lorsque les végétations rudérales ou très anthropisées s'expriment sur deux étages de végétation : c'est le cas des formations du *Pruno spinosae-Rubion ulmifolii*.
- pour les unités azonales ripicoles, la difficulté principale se pose en altitude, puisque les cours d'eau sont de faible largeur. Il a été choisi de les représenter par des polygones et non par des lignes pour avoir une homogénéité dans le traitement des objets et pour faciliter les analyses.

Chaque vallée et chaque massif ont leurs propres identités bioclimatique, géomorphologique et géomorphologique qui leur confèrent une singularité écologique. L'analyse comparée

causale et dynamique des séries de végétation entre secteurs permet de rapprocher certains systèmes de végétation selon trois entités majeures rappelant le concept de cellule paysagère fonctionnelle défini par Géhu (1988b). Ces entités sont des éléments paysagers actuels caractérisés par une fonction économique principale, suffisamment durable et ayant contribué à modeler sa physionomie et sa valeur biologique (Géhu 2006). Cinq cellules isofonctionnelles peuvent être distinguées :

- les cellules littorales caractérisées par une bande étroite (50 à 100 m maximum de largeur) de végétations, souvent halophiles, marquées physionomiquement par le vent et les embruns : ces cellules sont le lieu de fréquentation et d'urbanisation grandissante ;
- les cellules thermoméditerranéennes caractérisées par des activités agrosylvopastorales favorisant les milieux ouverts ;
- les cellules mésoméditerranéennes et supraméditerranéennes marquées par un abandon progressif des activités agricoles ayant favorisé le développement des stades dynamiques pré-forestiers et forestiers ;
- les cellules montagnarde-oroméditerranéennes et cryo-oroméditerranéennes qui ont subi de nombreux incendies provoquant une dynamique régressive des forêts vers les fruticées. Elles comprennent également une partie des unités végétales subalpines, notamment les végétations de la série du *Sorbo aucupariae-Acerosigmetum pseudoplatani*. Elles sont marquées par un pâturage itinérant qui maintient les milieux ouverts et favorise l'expression des fruticées et des pelouses ;
- les cellules alticoles (étages subalpin et alpin), composées en grande partie de végétations permanentes et dont le paysage est majoritairement minéral.

Les figures 119 et 120 montrent deux exemples d'application cartographique des cellules isofonctionnelles sur le massif du Haut-Vénacais et sur l'étang de Biguglia.

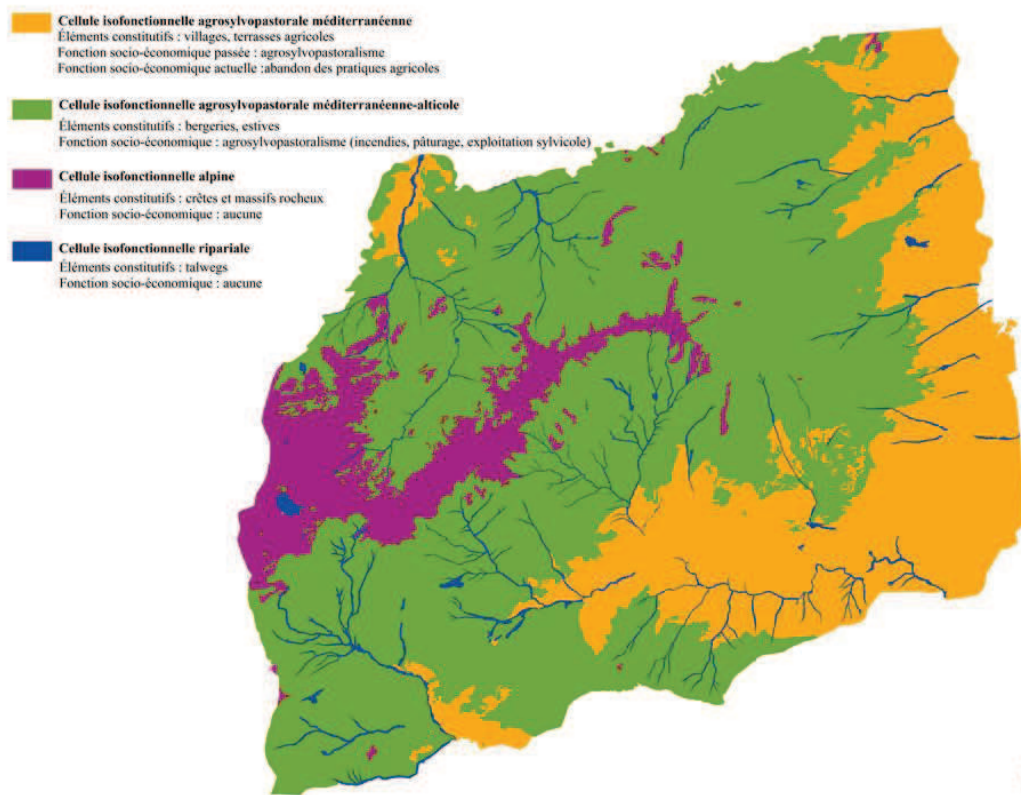


Figure 119. Cellules isofonctionnelles du massif du Haut-Vénaçais.

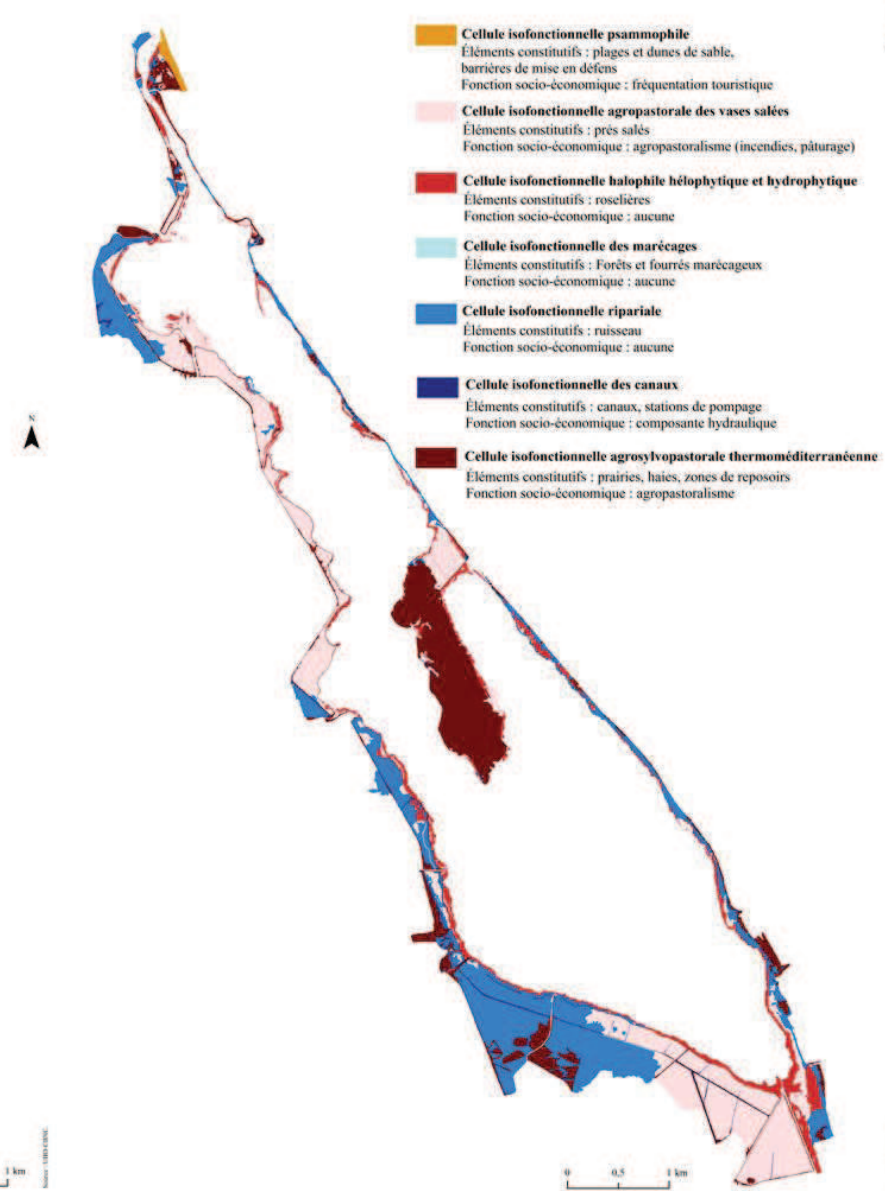


Figure 120. Cellules isofonctionnelles de l'étang de Biguglia.



La représentation simultanée de sigmetums et de géosigmetums sur une même carte fait intervenir deux niveaux hiérarchiques du paysage : le niveau sérial et le niveau géosériel (Rivas-Martínez 1987a, Bacchetta *et al.* 2009, Blasi 2010, Loidi *et al.* 2011) ; elle permet de spatialiser les « mosaïques » et les complexes de végétation.

La carte des séries de végétation est une interprétation du paysage par un observateur. Selon l'observateur, les limites et la perception des unités végétales peuvent varier. La carte reste un outil synthétique où l'ensemble des informations observées ne peut être retranscrit dans le rendu cartographique. C'est notamment le cas des permaséries des dalles et affleurements rocheux qui s'expriment au sein d'une série de végétation et qui pour des raisons surfaciques ne peuvent être rendues lisibles sur la carte. Une solution aurait été de géoréférencer par GPS ces unités ponctuelles et d'en faire une couche d'information séparée avant de les superposer sur la carte des objets surfaciques. Ce choix n'a pas été retenu pour deux raisons :

- pour des raisons d'homogénéisation de la carte : contrairement aux étages littoral, thermoméditerranéen et mésoméditerranéen où les secteurs sont accessibles, le problème se pose en altitude. La répartition de ces données aurait été déséquilibrée sur les secteurs cartographiés ;
- pour des raisons de lisibilité de la carte : pour les secteurs comprenant un nombre important d'unités ponctuelles, la lisibilité de la cartographie aurait été limitée en raison de la surcharge d'informations ;
- pour des raisons d'homogénéité du grain de l'information.

Certaines unités sigmétales qui s'expriment de façon linéaire ou ponctuelle ont été représentées dans la carte. C'est le cas des unités azonales ripariales d'altitude caractérisées par des cours d'eau de faible largeur qui peuvent paraître sur-représentées d'un point de vue surfacique. Ce problème technique cartographique peut être évité selon l'échelle d'approche et selon les choix pris concernant la superficie du plus petit objet cartographié. Les tests effectués ont montré que la superficie du plus petit objet cartographiable est de 0,25 ha. Cette superficie présente l'avantage de pouvoir représenter des unités sériales de faible superficie, notamment dans les milieux soumis à de fortes contraintes écologiques (littoraux et massifs rocheux d'altitude).

Si les cartes de végétation restent d'actualité pendant une période d'environ cinq années, les cartes des séries de végétation sont intemporelles. La définition des enveloppes tessellaires, ou des individus de séries de végétation, constituent une enveloppe écologique stable dans le

temps et dans l'espace (Géhu 1979a, 1979b, Géhu & Rivas-Martínez 1981). À partir des cartes de séries de végétation, il est possible d'obtenir des cartes thématiques comme la cartographie des étages de végétation (Gamisans & Grüber 1979, Gamisans *et al.* 1981b).

Lors des travaux cartographiques, plusieurs difficultés se sont posées :

- difficultés de repérage et d'interprétation des séries de végétation des pentes boisées difficiles d'accès ou inaccessibles (Asco, Niolu, Cap Corse et Fium'Alto notamment). Les points de repère étant rares en forêt, la localisation, l'interprétation et les délimitations des entités paysagères sont souvent difficiles, ce qui constitue une source d'erreur potentielle ;
- difficultés à cartographier certaines séries se développant sur des parois fortement pentues à verticales. La projection horizontale des séries colonisant des surfaces verticales rend aléatoire leur individualisation. C'est le cas des géopermaséries ripicoles ou des falaises rocheuses.

Dans ces cas précis, il a été choisi de les photo-interpréter en tenant compte des végétations adjacentes. L'utilisation d'un GPS muni d'une tablette numérique (intégrant Scan 25 et orthophotographies) s'est avérée utile pour pallier ces difficultés.

Le 1 : 25 000 est une échelle de rendu cartographique fine et précise. Giacomini (1961) avait mis en évidence que l'échelle préférable pour cartographier un pays entier était le 1 : 200 000, puisque le 1 : 100 000 allait ralentir sa réalisation et serait très chronophage. Si pour les séries très recouvrantes (séries climatophiles notamment), le 1 : 25 000 permet de bien visualiser leur répartition cartographique, ce n'est pas le cas pour le littoral. Les unités azonales littorales se développent de façon linéaire et ne sont pas ou peu visibles au 1 : 25 000. Notre choix s'est donc porté sur un rendu cartographique compris entre le 1 : 10 000 et le 1 : 13 000.

Le découpage des séries et des géoséries de végétation repose uniquement sur une segmentation manuelle. Les premières versions du fond blanc ou fond écologique pour la Corse n'étant disponibles que depuis la fin de l'année 2013, les tests d'amélioration n'ont été effectués que dans le courant de l'année 2014. Le fond blanc écologique n'a donc pas été utilisé, mais constitue une perspective de recherche.



## **7.2. Cartographie des séries de végétation (approche déductive)**

Avant la mise en place de la méthode phytosociologique dynamico-caténale en 1981 (Géhu & Rivas-Martínez 1981), les séries de végétation ont été appréhendées à partir des cartographies de végétations (Dupias *et al.* 1965) chacune d'elles étant rattachées à une potentialité végétale (approche déductive). Selon la méthode physionomico-écologique de Gaussen (1938b), Gamisans & Grüber (1979) puis Gamisans *et al.* (1981b) ont réalisé respectivement les cartographies des végétations et des séries de végétations de la vallée du Niolu et du massif du Haut-Vénacais.

Les cartographies des séries de végétation établies par Blasi (2010), Biondi *et al.* (2009) et Pinto-Gomes & Paiva Ferreira (2005) reposent sur une approche déductive dont le principe consiste à croiser (sous SIG) les cartes des descripteurs écologiques avec les cartes des végétations pour dégager les enveloppes tessellaires et les potentialités végétales qui leur sont inféodées. Cette démarche, qui s'est largement répandue à partir des années 2000 avec l'amélioration des techniques SIG, s'avère particulièrement intéressante pour caractériser les paysages végétaux depuis les végétations jusqu'aux géoséries de végétation.

L'approche utilisée ici pour délimiter et spatialiser les végétations et les séries de végétation s'est fortement inspirée de la démarche de Blasi *et al.* (2000). La combinaison de paramètres abiotiques et phytosociologiques est indispensable pour avoir une vision des différents niveaux du paysage et pour appréhender la dynamique spatio-temporelle entre les communautés végétales. La délimitation des séries de végétation à partir des cartes de végétation permet également de mieux visualiser les combinaisons répétitives et homogènes dans le paysage étudié (Béguin 2003) et dans un second temps d'obtenir des synrelevés sous SIG avec une remarquable précision (Biondi *et al.* 2011).

Il est proposé, ici, de tester cette démarche sur deux secteurs d'étude : le massif du Haut-Vénacais et l'étang de Biguglia.

### **7.2.1. Les étapes de la cartographie des séries de végétation par les cartes de végétation**

Le travail de cartographie des séries de végétation, par l'approche déductive, reposent sur cinq étapes essentielles (Fig. 36) :

- la caractérisation des unités phytosociologiques : typologie fondée sur le Prodrôme des végétations de la Corse (Reymann *et al.* 2015) ;
- la cartographie : récolte des données sur le terrain à partir de la typologie établie en amont ;
- la numérisation et le traitement des données : intégration des données au sein d'une base d'informations géographiques qui permettra la visualisation et l'utilisation des données ;
- la restitution des données : restitution de l'ensemble des informations cartographiques analysées sous la forme de cartographies, de notices descriptives... ;
- la validation des données et des restitutions cartographiques.

#### **7.2.1.1.1. Éléments techniques généraux du SIG pour la cartographie des végétations**

Les éléments techniques pour la cartographie des végétations sont quasi-similaires à ceux de la cartographie des séries de végétation. Le travail est réalisé sous le logiciel ArcGIS 10<sup>®</sup>, les projections utilisées correspondent au « RGF93\_Lambert\_93 » et chaque unité de végétation est représentée par un objet surfacique, lui-même représentant un individu d'association végétale.

#### **7.2.1.2. Choix des secteurs**

L'étude des séries de végétation à partir d'une cartographie des végétations est un travail chronophage dans la mesure où la réalisation d'une carte des végétations s'effectue à une échelle fine et requiert une précision nettement supérieure à celle d'une cartographie des séries. Deux secteurs ont été choisis pour leur originalité floristique, phytosociologique, écologique et dont le périmètre s'inscrit en partie aux sites Natura 2000 (Fig. 17) :

- le Massif du Haut-Vénacais (Massif du Rontondo, FR9400578 Site d'Intérêt Communautaire, ZPS FR941 2006 « Verghellu », ZPS FR 9410084 « Haute-Vallée de la Restonica », 7 801,1 ha) ;
- la Réserve naturelle nationale de l'étang de Biguglia (« Étang de Biguglia », ZPS FR9410101 – Zone de Protection Spéciale (ZPS), 693,1 ha).

Ces sites sont représentatifs de la diversité phytocœnotique des végétations et des séries de végétation de la Corse, l'étang de Biguglia constituant un échantillon représentatif des unités littorales et thermoméditerranéennes et le massif du Haut-Vénacais étant un exemple de massif alticole (mésoméditerranéen à alpin).

#### **7.2.1.2.1. Massif du Haut-Vénacais**

Situé au centre de la Corse, le Haut-Vénacais s'étend sur près de 8 000 ha et comprend l'un des secteurs montagneux les plus puissants de l'île. Il unit le Monte Rotondo (2 625 m) à la Punta Lattinaccia et au Monte Cardo (2 450 m) (Gamisans *et al.* 1981b). Cette crête, culminant à 2 622 m, sépare les versants nord et sud et se traduit par une dichotomie des végétations des ubacs et des adrets. En 1981, Gamisans et collaborateurs ont cartographié les végétations et les séries de végétation du Haut-Vénacais selon la méthode physionomique de Gaussen (Gamisans *et al.* 1981b). Dans le cadre du programme CarHAB, Tanné (2014) a effectué une cartographie de la végétation et des séries de végétation.

#### **7.2.1.2.2. Étang de Biguglia**

L'étang de Biguglia (693,1 ha) montre une grande diversité d'habitats naturels et une forte originalité végétale à l'échelle de la Corse (Géhu & Biondi 1994, Gamisans 2006). Classé en réserve naturelle depuis 1994, l'étang a fait l'objet de plusieurs inventaires floristiques et phytosociologiques depuis 1992 (Gamisans & Piazza 1992, Gamisans 2005, 2006). Lors de ces travaux, chaque végétation a fait l'objet d'une analyse dynamique entre 1992 et 2006.

Dans le cadre de notre travail, l'objectif était d'appliquer la méthodologie phytosociologique dynamico-caténale dans la logique des travaux antérieurs, afin de mieux cerner les trajectoires dynamiques des végétations de 1992 à 2014 (Delbosc *et al.* 2015d).

### **7.2.2. Éléments techniques de cartographie**

#### **7.2.2.1. Modalités d'acquisition des données**

L'acquisition des données cartographiques s'est effectuée en plusieurs phases :

- synthèse bibliographique pour recenser l'ensemble des informations écologiques et phytosociologiques ;
- photo-interprétation pour analyser les grands ensembles physionomiques des végétations ;
- pré-typologie phytosociologique et structuration de la base cartographique ;
- terrain pour recueillir les données ;
- numérisation de l'ensemble des informations récoltées sur le terrain
- restitution des cartes phytosociologique, physionomique de la végétation et des séries et des géoséries de végétation.

### 7.2.2.2. Supports cartographiques

Selon les sites, différents supports ont été utilisés (Tab. 170).

**Tableau 170. Supports cartographiques utilisés pour la cartographie du massif du Haut-Vénacais et de l'étang de Biguglia.**

	Massif du Haut-Vénacais	Biguglia
Corine Land Cover	oui	oui
BD Orthophotographie 2007	oui	-
BD Orthophotographie 2011	oui	oui
BD Orthophotographie infrarouge 2011	non	oui
Scan 25 IGN 2011	oui	oui
Géologie (BRGM 1 : 250 000)	oui	-
Géologie (BRGM 1 : 50 000)	-	oui
BD Topo IGN 2011	oui	oui

### 7.2.2.3. Échelles de travail et de restitution

L'échelle retenue ici pour les levés de terrain et la numérisation est le 1 : 1 500. La configuration écologique diffère selon les deux sites mais elle nécessite une approche fine pour deux raisons :

- l'échelle est liée au choix des objets cartographiés (associations végétales) ;
- vision complète de la structuration spatiale des végétations dans un territoire donné ;
- les deux sites (massif du Haut-Vénacais et étang de Biguglia) font partie de sites Natura 2000. Une échelle fine permet de mieux visualiser les enjeux de conservation et apparaît adaptée pour répondre à des questions d'aménagement et de gestion des espaces de petite (< 1 000 ha) et moyenne superficies (> 7 000 ha).

### 7.2.3. Structuration des données cartographiques

#### 7.2.3.1. Structuration de la base d'informations géographiques des végétations

La méthodologie adoptée s'est appuyée sur la méthodologie nationale « *Cartographie des habitats naturels et des espèces végétales appliquée aux sites terrestres du réseau Natura 2000* » (Clair *et al.* 2005) élaborée par le Muséum National d'Histoire Naturelle et la Fédération des Conservatoires botaniques nationaux (tableau 171).

**Tableau 171. Structuration et normes de remplissage de la table attributaire pour la carte des végétations du Massif du Haut-Vénacais et de l'étang de Biguglia.**

Intitulé du champ	Notice	Type de champ	Exemple
<b>OBJECTID</b>	Identifiant du polygone	Entier (numéro automatique)	2
<b>CODE_VEG</b>	Code de végétation établi dans les typologie des végétations des secteur d'étude (Tanné 2014 ; Delbosc <i>et al.</i> 2015).	Entier	48
<b>ASSO_VEG</b>	Nom latin du syntaxon	Texte	Pulicario odoratae-Arbutetum unedonis Allier & Lacoste 1980 <i>quercetosum suberis</i> Gamisans 1991
<b>CODE_PVF</b>	Code du Prodrome des Végétations de la France selon Bardat <i>et al.</i> (2004)	Texte	56.0.1.0.1.2
<b>LIB_PVF</b>	Libellé exact suivant le Prodrome des Végétations de la France	Texte	Chênaies méditerranéennes à dominance de chêne liège
<b>CODE_NAT20</b>	Code de l'habitat élémentaire suivant les Cahiers d'habitats	Texte	9330.3
<b>LIB_NAT200</b>	Libellé exact suivant les Cahiers d'habitats	Texte	Subérais corses
<b>HAB_NAT200</b>	Type d'habitat (habitat prioritaire, habitat communautaire, habitat ne relevant pas de la Directive).	Texte	Communautaire
<b>CODE_CB</b>	Code avec la précision la plus élevée	Texte	45.212
<b>LIB_CB</b>	Libellé exact	Texte	Maquis silicoles méso-méditerranéens
<b>CODE_EUNIS</b>	Code avec la précision la plus élevée	Texte	F5.112
<b>LIB_EUNIS</b>	Libellé exact	Texte	Matorrals acidiphiles ouest-méditerranéens à Chêne vert
<b>FORM_VEG</b>	Caractère et aspect d'un type de végétation selon Ellenberg & Mueller-Dombois (1967)	Texte	Maquis haut thermophile
<b>NOM_SERIE</b>	Intitulé exact de la série selon le prodrome des séries de végétation (Delbosc <i>et al. in prep.</i> )	Texte	Série corso-sarde climatophile, thermoméditerranéenne subhumide, à gaillet scabre et chêne-liège des substrats acidiphiles
<b>TYPE_SERIE</b>	Type de série selon le référentiel de Rivas-Martínez (2005)	Texte	climatophile
<b>SIGMETUM</b>	Nom latin de la sigmassociation ou de la géosigmasociation	Texte	<i>Galio scabri-Quercosigmetum suberis</i>
<b>SUPERFICIE</b>	Surface du polygone	Entier	0,2
<b>AUTEUR</b>	Observateur et auteur de la numéri	Texte	Pauline DELBOSC - UBO/CBNC
<b>ANNEE</b>	Année de saisie	Texte	2014

#### 7.2.3.2. Cartographie de terrain

La chaîne d'événements menant à la représentation cartographique finale est ponctuée d'étapes favorisant les approximations. Les éléments du terrain ont été reportés sur le fond cartographique avec la plus grande précision possible, afin d'optimiser la retranscription de la donnée sur support informatique. La rigueur accordée à la cartographie de terrain est essentielle pour garantir la meilleure restitution possible de la réalité. Cela s'avère d'autant plus difficile qu'un continuum écologique et phytosociologique s'opère dans le paysage végétal et que les limites entre les différents éléments écologiques sont souvent difficiles à poser.

L'échelle de terrain et de numérisation du 1 : 1 500 retenue pour l'élaboration de la cartographie des végétations permet de représenter les mosaïques et les complexes de végétation. Pour chaque polygone, c'est la végétation dominante d'un point de vue surfacique qui a été conservée pour le nommer (Fig. 121).

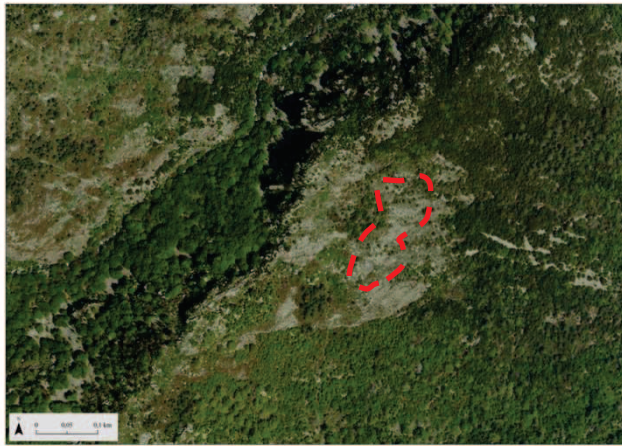


Figure 121. Exemple de complexe de végétation sur le site du massif du Haut-Vénacais. - - - - - complexe de végétation comprenant des éléments de l'*Helichryso italici-Genistetum salzmännii*, du *Caricion caryophyllae* et du *Pruno spinosae-Rubion ulmifolii*.

#### 7.2.3.2.1. Modalités de découpage

La cartographie des végétations est fondée principalement sur des observations de terrain. La photo-interprétation ne peut être exclue dans la mesure où certains secteurs restent inaccessibles. Le découpage des séries de végétation s'est effectué en trois phases :

- photo-interprétation ;
- terrain ;
- numérisation.

Ce choix a permis dans un second temps de déterminer la plus petite unité de végétation cartographiable : 0,2 ha (Fig. 122).

#### **Mosaïque et complexe de végétation**

La mosaïque et le complexe de végétation représentent sensiblement le même type d'unité, pour laquelle il n'y a pas de principe méthodologique sur la définition des limites cartographiques.

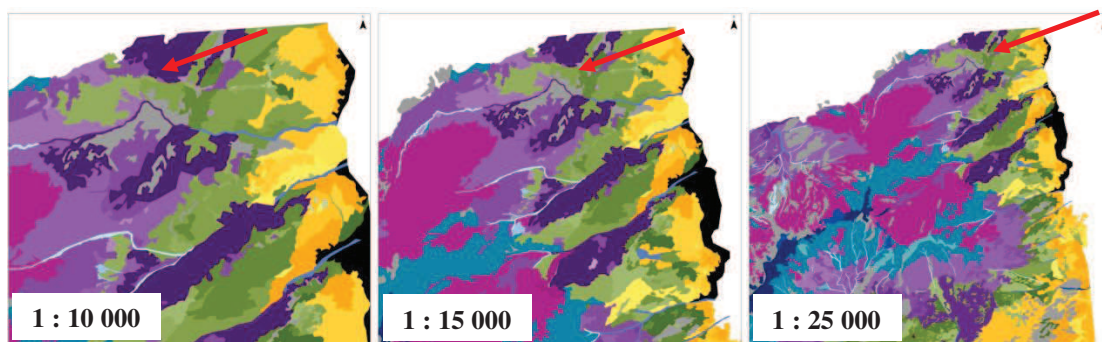
La **mosaïque végétale** est un ensemble d'éléments juxtaposés de communautés végétales et de sols présents dans une même station, étroitement imbriqués les uns aux autres. Les mosaïques végétales peuvent être répétitives ou aléatoires (Géhu 2006). Deux types de mosaïques peuvent être distingués :

- mosaïque spatiale : communautés liées entre elles par un gradient topographique ;
- mosaïque temporelle : végétations imbriquées mais présentant un lien dynamique entre elles.

Le **complexe de végétation** recouvre divers aspects différents de l'organisation des groupements végétaux entre eux, de la mosaïque aux grandes zones phytogéographiques (Géhu 2006). Il peut constituer une catégorie pour chaque niveau d'intégration du paysage végétal (complexe de végétation, complexe de séries, complexe de zonation...) et est à l'origine de la symphytosociologie (Tüxen 1973, Theurillat 1992a).



### *Objet de 0,2 ha*



### *Objet de 0,5 ha*

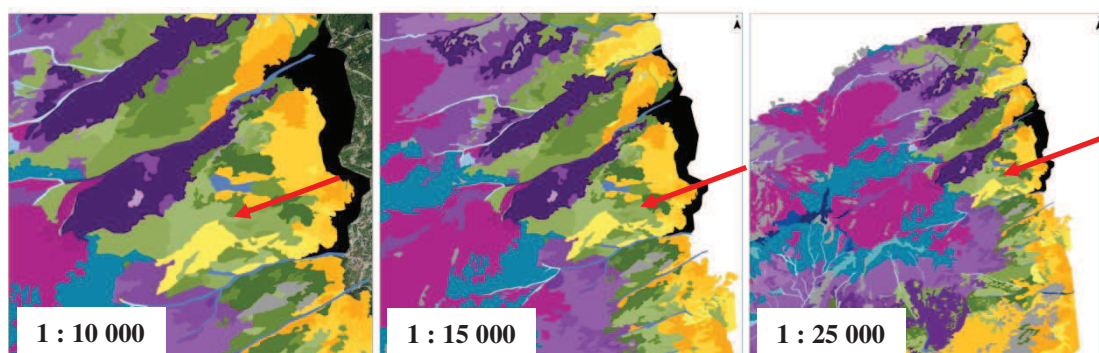


Figure 122. Comparaison d'un objet de 0,2ha et de 0,5 ha aux échelles du 1 : 10 000, 1 : 15 000 et du 1 : 25 000.

#### **7.2.3.2.2. Photo-interprétation**

La photo-interprétation à partir des données cartographiques des descripteurs écologiques (géologie, pédologie, bioclimatologie, topographie) a pour objectif de réaliser un premier découpage des entités écologiques homogènes (enveloppes tessellaires). Ce découpage présente l'avantage de mettre en exergue trois principaux types d'objets :

- les unités azonales littorales, distinguées en fonction de leur configuration géomorphologique (plages de sable, plages de galets, terrasses sablo-graveleuses, vases salées, côtes rocheuses) ;
- les unités azonales ripicoles, constituées d'un unique polygone depuis les unités de basse altitude jusqu'aux unités alticoles ;
- les zones urbanisées.

Ce découpage a été validé et complété sur le terrain, compte tenu des disparités scalaires des descripteurs écologiques et des effets orographiques parfois peu perceptibles sous SIG (micro-variations géomorphologiques et topographiques du paysage notamment).

#### **7.2.3.2.3. Numérisation**

Afin de faciliter la gestion des données géographiques associées aux végétations, celles-ci sont contenues dans une seule couche d'information géographique constituée de polygones. Ces derniers ont des relations strictement topologiques, les contours des polygones voisins étant parfaitement jointifs.

#### **7.2.4. Étape cartographique analytique**

##### **7.2.4.1. Légende**

Il a été choisi de structurer la légende en fonction de la physionomie et de l'écologie des végétations cartographiées, depuis les végétations pelousaires jusqu'aux végétations forestières. Cette déclinaison a été structurée différemment suivant les secteurs étudiés.

Pour l'étang de Biguglia, l'organisation s'est effectuée selon les types de systèmes de végétation :

- système littoral (végétations halophiles et subhalophiles des systèmes sableux, végétations des prés salés, roselières saumâtres) ;
- système mésohygrophile à mésohygrophile (végétations amphibies, roselières non saumâtres, végétations des pelouses mésohygrophiles et ourlets hygrophiles, fourrés et forêts marécageuses hygrophiles à méso-hygrophiles, forêts mésohygrophiles) ;
- système mésophile (maquis et forêts mésophiles à mésoxérophiles) ;
- système agro-pastoral (pelouses, prairies et ourlets nitrophiles) ;
- autres (plantations, unités anthropiques non végétales).

Pour le Haut-Vénacais, la structuration a tenu compte de l'étagement de la végétation. Au sein de chaque étage, les unités ont été classées depuis les stades forestiers jusqu'aux stades pelousaires. Les unités azonales ripicoles et les unités non végétales (lacs, zones urbanisées...) ont été distinguées en deux catégories distinctes.

##### **7.2.4.2. Sémiologie graphique**

###### **7.2.4.2.1. Sémiologie graphique pour la cartographie phytosociologique**

Un code numérique (1 à n) a été attribué à chaque unité phytosociologique. Les considérations sémiologiques graphiques sont différentes suivant les secteurs étudiés :

- pour l'étang de Biguglia, chaque type de végétation (forêt, mégaphorbiaie, roselières...) est représenté par une couleur (Fig. 123) ;

- pour le Haut-Vénacais, un dégradé de couleurs est attribué par étage de végétation selon les principes établis par Gaussen (1961b) et Dupias *et al.* (1965) (cf. 2.1.1.4.2. *sémiologie graphique*).

Systèmes littoraux	Végétations halophiles et subhalophiles des systèmes sableux	
	Végétations des prés salés	
	Roselières saumâtres	
Système mésohygrophile à mésohygrophile	Végétations amphibies	
	Roselières non saumâtres	
	Végétations des pelouses mésohygrophiles et ourlets hygrophiles	
	Fourrés et forêts marécageuses hygrophiles à méso-hygrophiles	
	Forêts mésohygrophiles	
Système mésophile	Maquis et forêts mésophiles à mésoxérophiles	
Système agro-pastoral	Pelouses, prairies et ourlets nitrophiles	
Autres	Plantations	
	Unités anthropiques non végétales	

Figure 123. Sémiologie graphique pour l'étang de Biguglia.

#### 7.2.4.2.2. Sémiologie graphique pour la cartographie physionomique des végétations

Les principes de cette sémiologie graphique sont identiques pour l'étang de Biguglia et pour le massif du Haut-Vénacais (Fig. 124).

Pelouse	Bois
Pelouse-ourlet	Forêt
Prairie	Sansouïre
Prairie de fauche	Herbier amphibie
Prairie pâturée	Herbier aquatique
Cistaie	Végétation fontinale
Ourlet	Rosellère
Fourré	Mégaphorbiale
Maquis	Zones urbanisées

Figure 124. Sémiologie graphique pour la cartographie physionomique des végétations.

#### 7.2.4.2.3. Sémiologie graphique pour la cartographie des séries et des géoséries de végétation

Les principes de cette sémiologie suivent ceux présentés dans la partie

#### 7.2.4.2.4. Sémiologie graphique pour la cartographie des habitats d'intérêt communautaire

Les principes de cette sémiologie graphique sont identiques pour l'étang de Biguglia et pour le massif du Haut-Vénacais et s'établissent de la façon suivante :

- habitats côtiers : cette catégorie a été re-déclinée en fonction des systèmes de végétation. La sémiologie suit celle établie pour les séries de végétations (dégradé d'orange pour les systèmes sableux et sablo-graveleux, dégradé de violet pour les côtes rocheuses, gris pour les plages de galets et rouge pour les vases salées) ;
- habitats humides : représentés par des dégradés de bleu. Les habitats marécageux, sont représentés par un bleu-vert et les habitats ripicoles ou d'eaux douces par un bleu clair à bleu foncé ;
- habitats agro-pastoraux sont représentés par des couleurs roses ;
- habitats forestiers sont figurés en dégradés de vert ;
- habitats rocheux par des couleurs grises.

#### **7.2.4.3. Éléments constitutifs des cartographies**

Les restitutions cartographiques sont intégrées dans l'atlas cartographique (Annexe 5). Les cartographies du massif du Haut-Vénacais et de l'étang de Biguglia sont exposées sur deux pages selon les mêmes principes que les séries et géoséries de végétation exposés dans la partie 7.1.1.4.4. *Restitution des données*. Quelques modifications ont toutefois été apportées dans la page de droite. Cette dernière est consacrée aux cartographies des végétations. Un cartouche est consacré à la présentation du site (échelle de rendu, échelle de levés de terrain, superficie, inventaires, typologie, saisie et numérisation des données). Des cartographies thématiques liées en partie à la végétation complètent la présentation du site :

- carte des végétations naturelles et semi-naturelles du site selon les associations végétales et groupements végétaux identifiés ;
- carte des étages de végétation uniquement pour le massif du Haut-Vénacais (source : Université de Bretagne Occidentale (UBO) - Conservatoire Botanique National de Corse (CBNC)) ;
- carte physionomique des végétations (source : UBO – CBNC) montrant la structure physique des végétations (forêt, fourré, prairie, pelouse...). Les principes reposent sur la mise en évidence des principales formes de développement des espèces dominantes et co-dominantes des formations végétales ; cet outil permet de visualiser rapidement le portrait des végétations du territoire étudié (Pedrotti 2004a, 2013). La typologie repose sur celle mise en évidence par Ellenberg & Mueller-Dombois (1967) ;

- carte des habitats d'intérêt communautaire (source : UBO – CBNC) selon la typologie Natura 2000 (Bensettiti *et al.* 2001, 2002, 2004a, 2004b, 2005a, 2005b) ;
- carte de localisation du site (source : Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse).

Pour le massif du Haut-Vénacais, l'échelle de restitution cartographique est le 1 : 50 000 ; pour l'étang de Biguglia, une carte générale au 1 : 40 000 est complétée par des zooms au 1 : 10 000, comme pour les autres secteurs littoraux.

#### **7.2.4.4. Métadonnées**

Les champs suivants, inspirés de la norme européenne PR ENV 12657 figurent dans la base de métadonnées (Annexe 5-Tab. B).

#### **7.2.5. Approche symphytosociologique à partir de la cartographie des végétations**

Biondi *et al.* (2011) ont montré la difficulté de réaliser les synrelevés selon l'approche inductive. Les auteurs ont démontré que la réalisation des synrelevés à partir des croisements d'une carte des végétations et des cartes des facteurs écologiques (géologie, pédologie, insolation et géomorphologie) présente une précision remarquable. Au regard de la superficie des deux sites, un test a été effectué sur l'étang de Biguglia. Les synrelevés ont été réalisés sous SIG selon l'approche déductive de Biondi *et al.* (2011). Pour créer les synrelevés sous SIG, la méthode s'est déroulée en plusieurs étapes :

- délimitation des unités écologiques homogènes : toutes les données écologiques n'étant pas disponibles, les cartes bioclimatiques, les cartes géologiques et les cartes topographiques ont été rassemblées ;
- sélection manuelle des polygones se développant dans une même unité écologique homogène ; pour chaque groupe de polygones d'une même enveloppe écologique un code de synrelevés a été attribué ;
- extraction de la matrice de synrelevés comprenant le code du synrelevé, les noms des associations végétales et leurs superficies ;
- calcul de la fréquence relative des associations végétales au sein des synrelevés ;
- transposition de la fréquence relative des associations végétales en code d'abondance-dominance de Braun-Blanquet (1928).

#### **7.2.6. Résultats**

#### **7.2.6.1. Postes typologiques cartographiques des végétations**

Les typologies phytosociologiques du massif du Haut-Vénacais et de l'étang de Biguglia sont exposées respectivement dans les rapports de Tanné (2014) et Delbosc *et al.* (2015d).

#### **7.2.6.2. Cartes thématiques du Massif du Haut-Vénacais**

##### **7.2.6.2.1. Cartographie phytosociologique des végétations naturelles et semi-naturelles du Haut-Vénacais**

Les unités cartographiées correspondent aux associations végétales inventoriées sur le massif. La carte présente au total 50 postes typologiques correspondant à 44 associations, 3 alliances et trois unités non végétalisées : Les zones urbanisées, les éboulis et rochers et les lacs (Tab. 172). [Atlas cartographique p. 85]

La carte met en évidence les principales associations phytosociologiques qui caractérisent le paysage végétal. Ce dernier se compose pour moitié (50 %), par des végétations essentiellement alticoles (montagnardes, cryo-orméditerranéennes et subalpines). Les aulnaies odorantes du subalpin sont les végétations les plus représentées sur le massif. Les végétations dominantes dans le paysage sont des fruticées basses liées aux activités agrosylvopastorales (incendies et pâturage).



**Tableau 172. Typologie, superficie et pourcentage surfacique des séries et des géoséries de végétation du Haut-Vénacais.**

Code	Associations végétales	Superficie (en ha)	Pourcentage e surfacique (en %)
1	<i>Galio scabri-Quercetum ilicis</i>	174,7	2,2
2	<i>Galio scabri-Quercetum ilicis fraxinetosum orni</i>	3,8	0,05
3	<i>Galio scabri-Quercetum ilicis quercetosum pubescentis</i>	59,9	0,8
4	<i>Pulicario odoratae-Arbutetum unedonis pinetosum hamiltonii</i>	303,8	3,9
5	<i>Pulicario odoratae-Arbutetum unedonis faciès à Juniperus oxycedrus</i>	1,7	0,02
6	<i>Pulicario odoratae-Arbutetum unedonis</i>	162,3	2,1
7	<i>Onopordetum illyrici</i>	4,8	0,1
8	<i>Helichryso italici-Cistetum cretici</i>	41,8	0,5
9	<i>Stachydo glutinosae-Genistetum corsicae</i>	31,3	0,4
10	<i>Stachydo glutinosae-Genistetum corsicae teucrietosum mari</i>	22,4	0,3
11	<i>Tuberario guttatae-Plantaginetum bellardii</i>	0,7	0,01
12	<i>Oenanthe pimpinelloides-Quercetum pubescentis</i>	57,8	0,7
13	<i>Galio rotundifolii-Pinetum laricii</i>	203,2	2,6
14	<i>Galio rotundifolii-Pinetum laricii ericetosum arboreae</i>	342,1	4,4
15	<i>Digitalo luteae-Castanetum sativae digitaletosum luteae</i>	22	0,3
16	<i>Rubo ulmifolii-Ericetum arboreae</i>	238,4	3,1
17	<i>Pruno spinosae-Rubion ulmifolii</i>	114,2	1,5
18	<i>Helichryso italici-Genistetum salzmännii</i>	172	2,2
19	Groupement à <i>Trifolium campestre</i> et <i>Carex caryophyllea</i>	2,4	0,03
20	<i>Caricion caryophylleae</i>	0,7	0,01
21	<i>Poo balbisii-Fagetum sylvaticae fagetosum sylvaticae</i>	168,1	2,2
22	<i>Poo balbisii-Fagetum sylvaticae athyrietosum filix-feminae</i>	5,8	0,1
23	<i>Galio rotundifolii-Pinetum laricii luzuletosum pedemontanae</i>	516	6,6
24	<i>Galio rotundifolii-Pinetum laricii anthyllidetosum hermanniae</i>	148,1	1,9
25	<i>Berberido aetnensis-Genistetum lobelioidis</i>	695,3	8,9
26	<i>Thymo herba-baronae-Genistetum lobelioidis genistetosum lobelioidis</i>	709,4	9,1
27	<i>Thymo herba-baronae-Genistetum lobelioidis allietosum schoenoprasi</i>	61,6	0,8
28	<i>Sagino piliferae-Caricetum caryophylleae</i>	5,6	0,1
29	<i>Anthoxantho odorati-Brachypodietum pinnati</i>	1,6	0,02
30	<i>Paronychio polygonifoliae-Armerietum multiceptis genistetosum lobelioidis</i>	760,2	9,7
31	<i>Paronychio polygonifoliae-Armerietum multiceptis armerietosum multiceptis</i>	134,7	1,7
32	<i>Acerion pseudoplatani</i>	7,6	0,1
33	<i>Alnetum suaveolentis alnetosum suaveolentis</i>	1113,2	14,3
34	<i>Geo montani-Phleetum brachystachyi</i>	103,9	1,3
35	<i>Caricetum intricatae plantaginetosum sardae</i>	7,4	0,1
36	<i>Caricetum intricatae caricetosum intricatae</i>	3,1	0,04
37	<i>Huperzio selaginis-Caricetum ornithopodae</i>	0,7	0,01
38	<i>Pinguiculo corsicae-Trichophoretum cespitosi narthecietosum</i>	2,1	0,03
39	<i>Pinguiculo corsicae-Trichophoretum cespitosi trichophoretosum</i>	0,04	0,0005
40	<i>Acini corsici-Tanacetetum tomentosi</i>	333,2	4,3
41	<i>Gnaphalio supini-Sibbaldietum procumbentis</i>	42	0,5
42	<i>Eupatorio corsici-Alnetum glutinosae</i>	8	0,1
43	<i>Dorycnio recti-Rumicion conglomerati</i>	0,02	0,0002
44	<i>Athyrio filixfeminae-Gentianetum asclepiadeae</i>	69,8	0,9
45	<i>Carici microcarpae-Ericetum terminalis</i>	1,3	0,02
46	<i>Galio rotundifolii-Alnetum suaveolens</i>	28,5	0,4
47	<i>Alnetum suaveolentis peucedanetosum ostruthii</i>	147,5	1,9
48	Lac, plan d'eau	8,8	0,1
49	Eboulis, rochers	708,2	9,1
50	Zone urbanisée (village, hameau)	49,3	0,6
<b>Total</b>		<b>7801,1</b>	<b>100</b>

### 7.2.6.2.2. Cartographie physionomique des végétations du Haut-Vénacais

La carte physionomique de la végétation du Haut-Vénacais présente au total 11 postes typologiques. [Atlas cartographique p. 83].

Les fruticées, les forêts et les fourrés sont les unités physionomiques dominantes.

### 7.2.6.2.3. Cartographie des séries et des géoséries végétation du Massif du Haut-Vénacais

La carte des séries de végétation du Haut-Vénacais comprend 11 séries, 3 minoriséries, 1 permasérie et 3 géopermaséries (Tab. 173). De même que pour la carte de la végétation, les zones urbanisées, les éboulis et rochers, ainsi que les lacs ont été isolés. [Atlas cartographique p. 85]

**Tableau 173. Typologie, superficie et pourcentage surfacique des séries et des géoséries de végétation du Haut-Vénacais.**

Code de la série	Nom générique de la série	Sigmatum	Étage de végétation	Superficie (en ha)	Pourcentage surfacique (en %)
25	Série corse climatophile, mésoméditerranéenne, à gaillet scabre et chêne vert des substrats acidiphiles à neutro-alcalins	<i>Galio scabri-Quercosigmatum illicis</i> variante à <i>Lathyrus venetus</i>	Mésoméditerranéen	659,1	0,2
26	Variante mésophile, mésoméditerranéenne supérieure subhumide, à gesse de Vénétie Série corse climatophile, mésoméditerranéenne à gaillet scabre et chêne vert des substrats acidiphiles à neutro-alcalins	<i>Galio scabri-Quercosigmatum illicis</i> variante à <i>Fraxinus ornus</i> var. <i>ornus</i>	Mésoméditerranéen	3,8	1,8
30	Variante thermophile, mésoméditerranéenne inférieure subhumide, à frêne à fleurs Série corse climatophile, mésoméditerranéenne subhumide, à gaillet scabre et chêne vert des substrats acidiphiles à neutro-alcalins	<i>Galio scabri-Quercosigmatum illicis</i> variante à <i>Quercus pubescens</i>	Mésoméditerranéen	143,3	1,2
32	Variante édapho-anthropophile, mésoméditerranéenne subhumide, à gaillet scabre et chêne pubescent des terrasses acidoclines à neutro-alcalines Minorisérie corse édaphoxérophile rupicole, mésoméditerranéenne subhumide, à épiaire poisseuse et genêt de Corse des substrats acidiphiles à neutro-alcalins de l'étage mésoméditerranéen	<i>Stachydo glutinosae-Genistominorisigmatum corsicae</i>	Mésoméditerranéen	22,4	0,3
35	Série corse climatophile, supraméditerranéenne humide, à cenanthe faux-boucage et chêne pubescent des substrats cristallins acidiphile	<i>Oenanthe pimpinelloides-Quercosigmatum pubescens</i>	Supraméditerranéen	65,4	3,8
39	Série corse édaphoxérophile, supraméditerranéenne humide, à bruyère arborescente et pin laricio des substrats cristallins variante à bruyère arborescente	<i>Galio rotundifolii-Pinosigmatum laricii</i> variante à <i>Erica arborea</i>	Supraméditerranéen	829,6	1,1
45	Minorisérie corse édaphoxérophile rupicole, supraméditerranéenne subhumide, à immortelle d'Italie et genêt de Salzmann des substrats acidiphile à neutro-alcaline	<i>Helichryso italici-Genistominorisigmatum salzmannii</i>	Supraméditerranéen	172	5,3
50	Série corse climatophile, oroméditerranéenne humide-hyperhumide, à pâturin de Balbis et hêtre des substrats acidiphiles à neutro-alcalins	<i>Poo balbisii-Fagosigmatum sylvaticae</i>	Montagnard-oroméditerranéen	181,1	0,4
51	Série corse édaphoxérophile, oroméditerranéenne humide-hyperhumide, à luzule de piémont et pin laricio des substrats cristallins	<i>Galio rotundifolii-Pinosigmatum laricii</i> variante à <i>Luzula pedemontana</i>	Montagnard-oroméditerranéen	2194,7	0,1
56	Minorisérie corse climatophile, oroméditerranéenne humide-hyperhumide, à épine vinette et genévrier nain des substrats cristallins	<i>Paronychio polygonifoliae-Armeriominorisigmatum multiceps</i>	Cryo-Oroméditerranéen	894,9	0,9
57	Série corse climatophile, orotempérée humide-hyperhumide, à sorbier des oiseleurs et érable sycomore des substrats cristallins	<i>Sorbo aucupariae-Acerosigmatum pseudoplatani</i>	Subalpin	1161,9	0,1
58	Géopermasérie corse, orotempérée humide-hyperhumide, des végétations des massifs rocheux cristallins à benoîte des montagnes et phléole à petit épi	<i>Geo montani-Phleogeopermasigmatum brachystachyi</i>	Subalpin	104,7	20,5
60	Géopermasérie corse, édaphoxérophile, orotempérée hyperhumide, des massifs rocheux cristallins à calament de Corse et marguerite tomenteuse	<i>Acino corsici-Tanacetogeopermasigmatum tomentosum</i>	Alpin	375,2	4,5
67	Série édaphohygrophile ripariale à eupatoire de Corse et aulne glutineux des substrats alluvionnaires fluviaux (< 600 m)	<i>Eupatorio corsici-Alnosigmatum glutinosae</i>	Unités azonales ripicoles	8	1,7
71	Série corse édaphohygrophile ripariale à fougère femelle et aulne cordé des substrats alluvionnaires fluviaux [600 m – 1 300 m]	<i>Athyrio filix-feminae-Gentianosisigmatum asclepiadeae</i>	Unités azonales ripicoles	71,1	4
72	Série corse édaphohygrophile ripariale à gaillet à feuilles rondes et aulne odorant des substrats cristallins des étages montagnard et subalpin	<i>Galio rotundifolii-Alnosigmatum suaveolentis</i>	Unités azonales ripicoles	147,5	0,0005
79	Lacs, plans d'eau	-	-	8,8	0,2
80	Éboulis, rochers	-	-	708,2	1,9
81	Zones urbanisées (Villages, hameaux)	-	-	49,3	2,0
<b>Total</b>				<b>7081,1</b>	<b>100</b>

Les unités sigmétales caractéristiques du paysage végétal du Haut-Vénacais correspondent à la série corse édaphoxérophile, oroméditerranéenne humide-hyperhumide, à luzule de piémont et pin laricio des substrats cristallins (*Galio rotundifolii-Pinosigmatum laricii* variante à *Luzula pedemontana*), la série corse climatophile, orotempérée humide-hyperhumide, à sorbier des oiseleurs et érable sycomore des substrats cristallins (*Sorbo aucupariae-Acerosigmatum pseudoplatani*) et la minorisérie corse climatophile,

oroméditerranéenne humide-hyperhumide, à épine vinette et genévrier nain des substrats cristallins (*Paronychio polygonifoliae-Armeriominorisigmetum multicepitis*).

#### 7.2.6.2.4. HIC du Haut-Vénacais

L'intérêt du site, au titre de la DHFF est évalué au travers de la surface et du pourcentage relatif des HIC : (Il ressort du tableau 22) 57,9 % une proportion importante d'habitats d'intérêt communautaire de la surface du site sont occupés par des HIC (Tab. 174) [Atlas cartographique p. 85].

**Tableau 174. Bilan des surfaces des différents HIC du Haut-Vénacais.**

Code	Libellé des habitats Natura 2000	Superficie (en ha)
4090	Landes oroméditerranéennes endémiques à Genêt épineux	1531,2
4090-7	Fruticées supraméditerranéennes de Corse	172,01
4090-8	Fruticées montagnardes de Corse	695,3
6170-15	Pelouses méso-xérophiles montagnardes de Corse	7,2
6170-16	Pelouses méso-xérophiles à mésophiles altiméditerranéennes d'adrets de Corse	467,96
6170-17	Pelouses méso-xérophiles à mésophiles altiméditerranéennes d'ubacs de Corse	146,7
6170-18	Pelouses méso-hygrophiles et hygrophiles des pozzines de Corse	10,6
6230	Formations herbeuses à <i>Nardus</i> , riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones submontagnardes de l'Europe continentale)	2,1
9260-4	Châtaigneraies de la Corse	22,01
92A0-4	Aulnaies à Aulne glutineux et Aulne à feuilles cordées de Corse	69,8
9340	Forêts à <i>Quercus ilex</i> et <i>Quercus rotundifolia</i>	59,9
9340-11	Yeuseraies corses à Gaillet scabre	178,02
9530-2*	Pinèdes (sub-)méditerranéennes de pins noirs endémiques : <i>Pinus nigra</i> subsp. <i>laricio</i> var. <i>corsicana</i>	203,2
9530-2.1*	Peuplements supraméditerranéens de Pin laricio de Corse à Bruyère arborescente	342,1
9530-2.2*	Peuplements clairs d'adret de Pin laricio de Corse à Anthyllide faux hermannia	148,1
9530-2.3*	Peuplements denses montagnards de Pin laricio de Corse à Luzule de piémont	516,04
9540-1.5	Peuplements mésoméditerranéens de Pin maritime de Corse	303,8
<b>Total</b>		<b>4876</b>

Les habitats agropastoraux et forestiers sont les HIC dominants.

#### 7.2.6.3. Cartes thématiques de l'étang de Biguglia

##### 7.2.6.3.1. Cartographie phytosociologique des végétations naturelles et semi-naturelles de l'étang de Biguglia

Cette cartographie présente au total 70 postes typologiques :

- 65 unités phytosociologiques comptant 6 alliances, 1 sous-alliance, 46 associations, 9 sous-associations et 3 groupements ; elles sont classées en 12 types de végétation dont les pourcentages surfaciques sont exposés dans la figure 39.
- 5 unités non végétales (canal, eau libre, sentier, sable nu, zones urbanisées) (Tab. 175).

[Atlas cartographique : p. 11]

**Tableau 175. Typologie, superficie et pourcentage surfacique des associations végétales de l'étang de Biguglia.**

Code	Associations végétales	Superficie (en ha)	Pourcentage surfacique (en %)
1	<i>Clematido cirrhosae-Pistacietum lentisci</i>	0,1	0,01
2	<i>Cisto salviifolii-Halimietum halimifolii</i>	7	1
3	<i>Sileno nicaeensis-Vulprietum fasciculatae</i>	0,1	0,01
4	<i>Echinophoro spinosae-Elymetum farcti</i>	0,5	0,1
5	<i>Ononidetum variegatae</i>	0,9	0,1
6	<i>Sileno corsicae-Elymetum farcti tanthetosum maritimi</i>	0,2	0,03
7	<i>Eryngio maritimi-Elymetum farcti</i>	0,5	0,1
8	<i>Salsolo kali-Cakiletum maritimae</i>	2	0,3
9	<i>Althaeo officinalis-Tamariscetum africanae</i>	42,3	6
10	<i>Inulo crithmoidis-Tamaricetum africanae</i>	7,9	1,1
11	<i>Juncetum acuti</i>	64,1	9,1
12	<i>Juncetum acuti elymetosum</i>	0,6	0,1
13	<i>Centaurio acutiflori-Hordeetum gussoniani</i>	5	0,7
14	<i>Centaurio acutiflori-Hordeetum gussoniani polypogonetosum monspeliensis</i>	1,4	0,2
15	<i>Junco acuti-Schoenetum nigricantis</i>	0,03	0,004
16	<i>Polycarpion tetraphylli</i>	0,2	0,02
17	<i>Polygono monspeliensis-Crypsidetum aculeata</i>	4	0,6
18	<i>Cicendion filiformis-Solenopsis laurentiae</i>	1,7	0,2
19	<i>Puccinellio festuciformis-Juncetum maritimi</i>	0,8	0,1
20	<i>Puccinellio festuciformis-Sarcocornietum fruticosae</i>	5,0	0,7
21	<i>Arthrocnemo glauci-Salicornietum emerici</i>	51,6	7,3
22	<i>Suaedo maritimae-Salicornietum patulae</i>	15,7	2,2
23	<i>Catapodio marini-Parapholidetum incurvae</i>	0,1	0,017
24	<i>Spartino versicolori-Juncetum maritimi</i>	0,9	0,1
25	<i>Scirpetum tabaernaemontani</i>	10,4	1,5
26	<i>Bolboschoenetum maritimi</i>	1,5	0,2
27	<i>Scirpetum compacto-littoralis</i>	9,6	1,4
28	<i>Inulo crithmoidis-Phragmitetum australis</i>	11,2	1,6
29	<i>Kosteletzkio pentacarpos-Phragmitetum australis</i>	8,8	1,2
30	<i>Arundini donacis-Convolutetum sepium</i>	4	0,6
31	<i>Typhetum latifoliae</i>	0,01	0,002
32	<i>Phragmitetum australis</i>	66,7	9,5
33	<i>Phragmitetum australis calystegietosum sepii</i>	57,3	8,1
34	<i>Eleocharitetum palustris</i>	0,01	0,001
35	<i>Angelico sylvestris-Alnetum glutinosae</i>	69,6	9,9
36	<i>Eupatorio corsici-Alnetum glutinosae</i>	0,7	0,1
37	<i>Sparganio neglecti-Alnetum glutinosae</i>	2,0	0,3
38	<i>Populetum albae</i>	6,9	1
39	<i>Fraxino angustifoliae-Ulmenion minoris</i>	3,2	0,5
40	<i>Salicion cinereae</i>	2,2	0,3
41	<i>Cirsio cretici-Dorycnietum recti</i>	0,2	0,03
42	<i>Lino biennis-Festucetum arundinaceae</i>	61,1	8,7
43	<i>Urtico dioicae-Sambucetum ebuli</i>	0,3	0,05
44	<i>Nasturtietum officinalis</i>	0,02	0,003
45	<i>Sparganio erecti-Sagittarietum sagittifoliae</i>	0,04	0,01
46	<i>Potametum pectinati Carstensen</i>	0,4	0,1
47	<i>Lemnetum minoris</i>	1	0,1
48	<i>Galio scabri-Quercetum suberis</i>	4,7	0,7
49	<i>Pulicario odora-Arbutetum unedonis quercetosum suberis</i>	15,3	2,2
50	<i>Pulicario odoratae-Arbutetum unedonis pinetosum hamiltonii</i>	0,7	0,1
51	<i>Pulicario odora-Arbutetum unedonis myrtetosum communis</i>	3,3	0,5
52	<i>Pulicario odora-Arbutetum unedonis faciès à Cytisus villosus</i>	0,4	0,1
53	<i>Pulicario odora-Arbutetum unedonis</i>	3	0,4
54	<i>Helichryso italici-Cistetum cretici</i>	0,9	0,1
55	<i>Helichryso italici-Cistetum cretici calicotometosum spinosae</i>	0,2	0,03
56	<i>Pruno spinosae-Rubion ulmifolii</i>	74,4	10,6
57	<i>Silybo mariani-Urticetum piluliferae</i>	1,1	0,2
58	<i>Onopordetum illyrici</i>	3,5	0,5
59	<i>Trifolio fragiferi-Cynodontion dactylonis</i>	15,2	2,2
60	<i>Echio plantaginei-Galactitium tomentosae</i>	0,4	0,1
61	<i>Echio lycopsis-Galactitium tomentosae</i>	14,3	2
62	<i>Hordeetum leporini</i>	1,6	0,2
63	<i>Groupement à Plantago lagopus</i>	0,1	0,01
64	<i>Bosquet à Acacia delbatea</i>	0,02	0,003
65	<i>Bois d'Eucalyptus spp.</i>	4	0,6
66	Canal	2,2	0,3
67	eau libre	5,9	0,8
68	Sentier	20,7	2,9
69	Sable nu	0,01	0,001
70	Zones urbanisées (villages, hameaux)	1,5	0,2
<b>Total</b>		<b>703,549</b>	<b>100</b>

### 7.2.6.3.2. Cartographie physionomique des végétations de l'étang de Biguglia

18 unités physionomiques sont représentées. Les roselières, les sansouïres, les fourrés et les forêts sont les unités majeures du paysage végétal [Atlas cartographique : p. 12].

### 7.2.6.3.3. Cartographie des séries et des géoséries de végétation de l'étang de Biguglia

16 unités symphytosociologiques sont représentées (Tab. 176). L'*Angelico sylvestris-Alnosigmetum glutinosae*, l'*Arthrocnemo glauci-Salicornio geopermasigmetum emerici*, le *Galio scabri-Quercosigmetum suberis* et le *Phragmitogeopermasigmetum australis* sont les 4 unités sérielles typiques du paysage végétal de l'étang de Biguglia. [Atlas cartographique : p. 25]

**Tableau 176. Typologie, superficie et pourcentage surfacique des séries et des géoséries de végétation de l'étang de Biguglia.**

Code de la série	Nom générique de la série	Sigmetum	Étage de végétation	Superficie (en ha)	Pourcentage surfacique (en %)
3	Géopermasérie édaphoxérophile des végétations des plages sableuses dunaires, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, de la côte est de Corse, à échinophore épineuse et oyat	<i>Echinophoro spinosae-Ammophilogeopermasigmetum arundinaceae</i>	Unités azonales littorales	4,3	0,6
11	Géopermasérie corse édaphohygrophile, halophile, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, des végétations des vases salées à salicorne à gros épis et salicorne d'Émeric	<i>Arthrocnemo glauci-Salicornio geopermasigmetum emerici</i>	Unités azonales littorales	211,5	30,1
21	Série corso-sarde climatophile, thermoméditerranéenne subhumide, à gailllet scabre et chêne-liège des substrats acidiphiles	<i>Galio scabri-Quercosigmetum suberis</i>	Thermoméditerranéen	168,5	24
24	Minorisérie corse édaphoxérophile, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, à clématite à vrilles et pistachier lentisque des substrats acidiphiles à neutro-alcalins Variante thermophile, non halophile à tamier commun	<i>Clematido cirrhosae-Pistaciominorisigmetum lentisci</i> variante à <i>Tamus communis</i>	Thermoméditerranéen	0,1	0,01
64	Série corse édaphohygrophile marécageuse des substrats neutro-alcalins des étangs à angélique sauvage et aulne glutineux	<i>Angelico sylvestris-Alnosigmetum glutinosae</i>	Unités azonales marécageuses	201,8	28,7
65	Série corse édaphohygrophile marécageuse acidocline à rubanier négligé et aulne glutineux	<i>Sparganio neglecti-Alnosigmetum glutinosae</i>	Unités azonales marécageuses	2,0	0,3
66	Série édapho-temporihygrophile des substrats acidiphiles de l'étage thermoméditerranéen à orme	<i>Fraxino angustifoliae-Ulmosigmetum minoris</i>	Unités azonales marécageuses	7,3	1
67	Série édaphohygrophile ripariale à eupatoire de Corse et aulne glutineux des substrats alluvionnaires fluviales [ $< 600$ m]	<i>Eupatorio corsici-Alnosigmetum glutinosae</i>	Unités azonales ripicoles	0,7	0,1
73	Géopermasérie corse édaphohygrophile des végétations des zones humides stagnantes à faiblement courantes à cresson des fontaines	<i>Nasturtiogeopermasigmetum officinalis</i>	Unités azonales ripicoles	21,7	3,1
76	Géopermasérie corse édaphohygrophile des végétations des lacs et plans d'eau douce macrophytique et hydrophytique à petite lentille d'eau	<i>Lemnogeopermasigmetum minoris</i>	Unités azonales ripicoles	0,9	0,1
77	Géopermasérie corse édaphohygrophile des végétations des lacs et plans d'eau douce hydrophytique et héliophytique saumâtre et sub-saumâtre à roseau géant	<i>Phragmitogeopermasigmetum australis</i>	Unités azonales ripicoles	77,4	11,0
79	Lacs, plans d'eau	-		5,9	0,8
81	Zones urbanisées (Villages, hameaux)	-		1,5	0,2
<b>Total</b>				<b>703,6</b>	<b>100</b>

#### 7.2.6.3.4. Habitat naturels et semi-naturels d'intérêt communautaire

L'intérêt du site, au titre de la DHFF est évalué au travers de la surface et du pourcentage relatif des habitats d'intérêt communautaire et prioritaire (Tab. 177) : près de 60 % de la surface du site sont occupés par des HIC, à l'exception des lagunes côtières (herbiers marins...) non cartographiées. [Atlas cartographique p. 12]

**Tableau 177. Typologie, superficie et pourcentage surfacique des habitats de l'étang de Biguglia.**

Libellé des habitats d'intérêt communautaire	Superficie (en ha)	Pourcentage surfacique (en %)
Habitat ne relevant pas de la directive Habitat	395,9	57,1
Végétations pionnières à <i>Salicornia</i> et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses	73,9	10,7
Prés salés méditerranéens ( <i>Juncetalia maritimi</i> )	66,4	9,6
Prairies humides méditerranéennes à grandes herbes de Molinio-Holoschoenion	61,1	8,8
Galeries riveraines à Tamaris	42,3	6
Subéraies corses	15,3	2,2
Galeries riveraines à Laurier-rose	7,9	1,1
Dunes à végétation sclérophylle des <i>Cisto-Lavanduletalia</i>	7	1
Forêts galeries à <i>Salix alba</i> et <i>Populus alba</i>	6,9	1
Fourrés halophiles méditerranéens et thermo-atlantiques ( <i>Sarcocornietea fruticosi</i> )	5	0,7
Mégaphorbiaies hydrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnards à alpin	4	0,6
Végétation annuelle des lisses de mer	2	0,3
Dunes mobiles embryonnaires	1,2	0,2
Plans d'eau eutrophes avec dominance de macrophytes libres flottant à la surface de l'eau	1	0,1
Dunes avec des pelouses du <i>Malcolmietalia</i>	1	0,1
Pinédes méditerranéennes de pins mésogéens endémiques : Pin maritime	0,7	0,1
Aulnaies à Aulne glutineux et à Aulne à feuille cordées de Corse	0,7	0,1
Lacs eutrophes naturels avec végétation du <i>Magnopotamion</i> ou de l' <i>Hydrocharition</i>	0,4	0,1
Peuplements à Lentisque, Oléastre et Clématite à toupet du littoral corse	0,1	0,01
<b>Total</b>	<b>693,1</b>	<b>100</b>

Parmi les HIC (Fig. 19), les habitats côtiers et agropastoraux sont les deux entités majeures du paysage : végétations pionnières à *Salicornia* spp. et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses (73,9 ha soit 10,5 % de la surface du site), végétations de prés salés méditerranéens (*Juncetalia maritimi*) (66,39 ha soit 9,44 % de la surface du site).

Les prairies humides méditerranéennes de l'*Agrostio stoloniferae-Scirpoidion holoschoeni* et les galeries riveraines à *Tamarix africana* sont très représentées sur le site, avec une superficie respective de 61,1 ha et de 42,2 ha.

#### 7.2.7. Discussion

Les cartographies des végétations constituent un outil précis pour la spatialisation des végétations. Elles livrent un nombre important d'informations relatives à la diversité phytocénotique d'un territoire donné mais requièrent une connaissance scientifique conséquente (Bruno *et al.* 2003). Comparée aux cartes des séries de végétation, les cartes des végétations apportent une précision remarquable sur les superficies et les formes spatiales des stades dynamiques des séries.



Dans l'idéal, il aurait été judicieux de suivre le processus méthodologique de Blasi *et al.* (2005) qui consiste à croiser l'ensemble des données cartographiques abiotiques avec les données cartographiques phytosociologiques, afin de définir les séries de végétation. Ce processus est à l'heure actuelle impossible en Corse en raison de l'hétérogénéité des données cartographiques écologiques qui ne permet pas d'obtenir une classification écologique du territoire homogène, l'échelle et le format des données étant différents.

Le fond écologique pourrait également intégrer les travaux de cartographie des végétations pour affiner le découpage des séries de végétation. Des tests pourraient être effectués sur les secteurs du massif du Haut-Vénacais et de l'étang de Biguglia afin de tester une segmentation automatique sur les secteurs de montagnes ainsi que les secteurs littoraux.

Le choix de l'échelle peut paraître trop précis (1 : 1 500) mais cette précision est rendue nécessaire pour cartographier un nombre maximal d'unités de végétation et notamment les végétations pelousaires qui s'expriment sur de faibles superficies. Le choix de l'échelle est fonction des sites d'étude : le massif du Haut-Vénacais et l'étang de Biguglia constituent deux sites naturels exceptionnels tant sur le plan phytocœnotique que sur le plan écologique. Leur rattachement tout ou en partie à des sites Natura 2000 implique une échelle fine de levées et de saisies, dans une perspective d'utilisation pour les suivis et la gestion (Clair *et al.* 2005).

L'intérêt des cartographies des végétations repose sur l'obtention d'une diversité de cartes thématiques (carte physionomique, carte des habitats Natura 2000, carte des séries de végétation, carte des étages de végétation). Ce principe permet d'avoir une vision complète et synthétique des ensembles phytocœnotiques d'un territoire (Orsomando & Pedrotti 1985, Pedrotti 2013). Ces cartographies sont utiles en matière d'évaluation des changements globaux de la biodiversité (Biondi *et al.* 2004, Bioret *et al.* 2009a).

La réalisation des cartes de végétation est très chronophage. Pour le massif du Haut-Vénacais (7 801 ha) et l'étang de Biguglia (693,1 ha), il aura fallu respectivement 50 et 13 jours de terrain. Si un temps important est nécessaire pour réaliser les cartes de végétation, en revanche, les cartes de séries de végétation sont facilement réalisables par transposition sous SIG.

## **Chapitre 8. Approche méthodologique pour la cartographie des géoséries de végétation (approche déductive).**

L'approche géosériale, telle qu'appréhendée dans la cartographie des séries de végétation ne répond pas à la véritable démarche géosériale décrite par Géhu & Rivas-Martínez (1981).

Jusqu'à présent, les unités géosérielles ont été utilisées pour pallier la question des faibles superficies des unités qui les composent. Leur application s'est effectuée sur le littoral et en montagne car ces milieux sont composés de végétations permanentes (permaséries) regroupées en géopermaséries. Dans la partie 2 de ce mémoire, il a été souligné que la géosérie ne correspond pas à un complexe sérial. En effet, le complexe sérial est composé d'unités sériales (permasérie, minorisée et/ou série). En cartographie, le complexe sérial et la mosaïque sont très largement utilisés pour éviter les imbrications de deux ou plusieurs végétations.

Pour définir les géoséries, plusieurs paramètres ont été pris en compte selon les considérations des nombreux auteurs (Rivas-Martínez 1976, Tüxen 1979, Ozenda 1982, 1985, Géhu 1991b, Theurillat 1992a, Pedrotti & Gafta 2003).

Il est proposé dans ce chapitre de réaliser une carte des géoséries de végétation à partir des cartes des séries de végétation. L'application typologique et cartographique des géoséries de végétation est exécutée pour répondre à certains questionnements :

- comment peut-on dresser une cartographie des géoséries de végétation ?
- quelle est l'échelle de travail pour étudier les géoséries de végétation ?
- quels critères discriminants à prendre en compte pour la délimitation des géoséries de végétation ?

### **8.1. Les étapes de la cartographie des géoséries de végétation à partir des cartes des séries de végétation**

Le travail de cartographie des géoséries de végétation repose, comme pour les cartes de végétation et des séries de végétation, sur cinq étapes essentielles :

- caractérisation des unités géosigmétales : elle s'appuie sur une phase d'analyse spatiale, causale et typologique des géoséries de végétation à partir de la cartographie des séries de végétation ;
- cartographie : elle consiste à transposer la carte des séries de végétation en cartographie des géoséries de végétation ;
- restitution des données : elle consiste à restituer l'ensemble des informations cartographiques analysées sous la forme de cartographies, de notices descriptives... ;

- validation des données et des restitutions cartographiques.

### **8.1.1. Éléments techniques généraux du SIG pour la cartographie des végétations**

Les éléments techniques pour la cartographie des géoséries de végétation sont identiques à ceux de la cartographie des séries de végétation. Le travail de cartographie a été réalisé sous le logiciel ArcGIS 10<sup>®</sup>. Le système de projection correspond au système de coordonnées projetées « RGF93\_Lambert\_93 » et chaque objet est représenté par un objet surfacique.

### **8.1.2. Choix des secteurs**

Compte tenu de nos objectifs, l'étude des géoséries de végétation a été effectuée sur deux sites :

- le massif du Haut-Vénacais qui comporte 5 secteurs phytogéographiques, chaque secteur se distinguant par des caténas et des étages de végétation particuliers ;
- l'étang de Biguglia caractérisé par des substrats alluvionnaires et qui fait partie de l'unique district thermo-corse ; l'originalité de ce site repose sur la diversité phytocœnotique des végétations littorales.

## **8.2. Éléments techniques de cartographie**

### **8.2.1. Modalités d'acquisition des données : critères de définition cartographique d'une caténa**

Les définitions des géosigmassociations données par les différents auteurs restent très floues et sont difficilement applicables sur le terrain. L'approche géosériale est en réalité plus complexe, puisqu'elle intègre des variations horizontales et verticales relevant d'une étude chorologique. L'approche adoptée ici repose sur « l'étape chorologique » (Theurillat 1992a) :

- la géosérie ou géosigmassociation est un agencement spatial horizontal et vertical ;
- l'unité caténale de séries se remplaçant en fonction d'un gradient écologique à l'intérieur d'un district ou d'un secteur chorologique.

L'application de cette démarche nécessite quelques pré-requis :

- la géosérie ne peut être composée que d'un complexe de séries de végétation. De même pour les géominoriséries et les géopermaséries qui sont uniquement et respectivement constituées de minoriséries et de permaséries (Rivas-Martínez 2005b, Lazare 2009) ;

- la définition conceptuelle et cartographique d'une géosérie repose sur une vision phytochorologique et phytogéographique (Theurillat 1992a, Pedrotti & Gafta 2003) ;
- Pedrotti & Gafta (2003) soulignent que les enveloppes caténales, du fait de leur hétérogénéité géomorphologique et parfois de l'absence d'un ou plusieurs étages de végétation (littoral notamment), apparaissent comme des fragments de mégagosérie<sup>14</sup>. La délimitation des caténas doit s'effectuer au sein d'un même étage de végétation (Géhu 1991b) et sur une même unité géomorphologique (Géhu & Rivas- Martínez 1981) ;
- la typologie des géoséries prend en compte les grands types de géosigmetum : cliserial et topographique (Rivas- Martínez *et al.* 2002).

Pour définir les enveloppes de nos individus de géosigmetum nous avons suivi les critères exposés dans la figure 51 (*cf.* partie 2).

### **8.2.2. Supports cartographiques**

Les limites spatiales des géoséries ont été définies à partir de plusieurs données cartographiques :

- cartes des séries de végétation ;
- cartes géologiques au 1 : 250 000 (Asco, Niolu, Haut-Vénacais) et au 1 : 50 000 (Cap Corse, Incudine, Castagniccia, Bonifacio, sites littoraux) ;
- carte bioclimatique au 1 : 25 000.

### **8.2.3. Échelles de travail**

L'échelle de restitution est celle du 1 : 25 000 (1 cm = 250 m). Les cartes des géoséries de végétation étant élaborées à partir des cartes des séries de végétation, les échelles de saisies et de terrain découlent de la carte des séries de végétation. L'aire minimale des objets cartographiques a été définie à 0,5 ha (Fig. 125, 126, 127).

---

<sup>14</sup> Unité supérieure de la typologie des caténas de végétation (Géhu 2006).

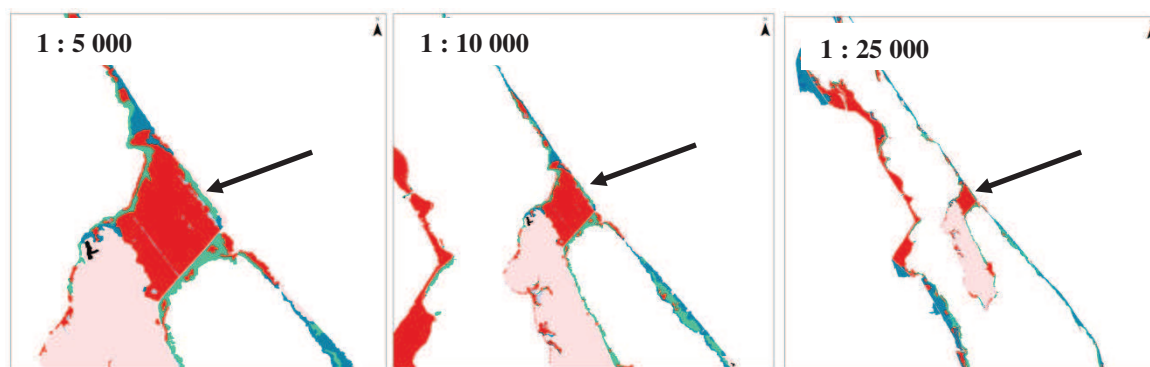


Figure 125. Aire minimale des objets cartographiques à différents niveaux scalaires d'un objet de 0,5 ha : application à l'objet « *Phragmitogeopermasigmetum australis* » sur l'étang de Biguglia.

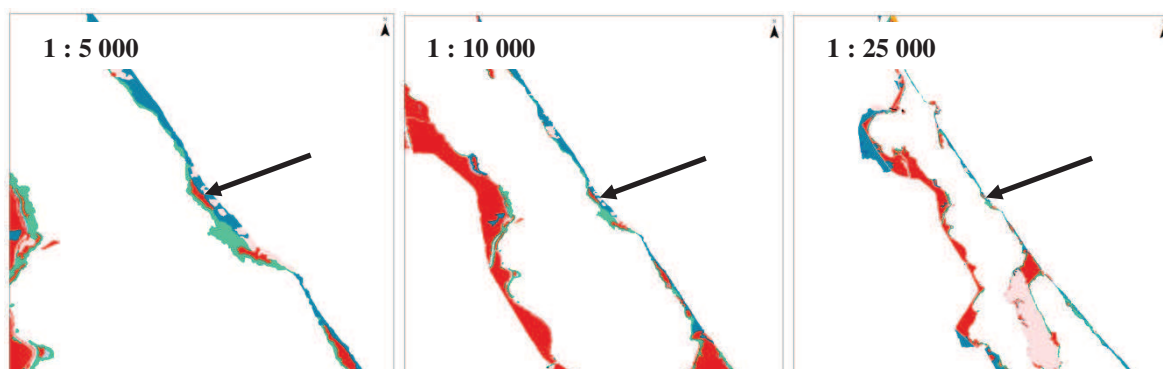


Figure 126. Aire minimale des objets cartographiques à différents niveaux scalaires d'un objet de 0,25 ha : application à l'objet « *Arthrocnemo glauci-Salicornio geopermasigmetum emerci* » sur l'étang de Biguglia.

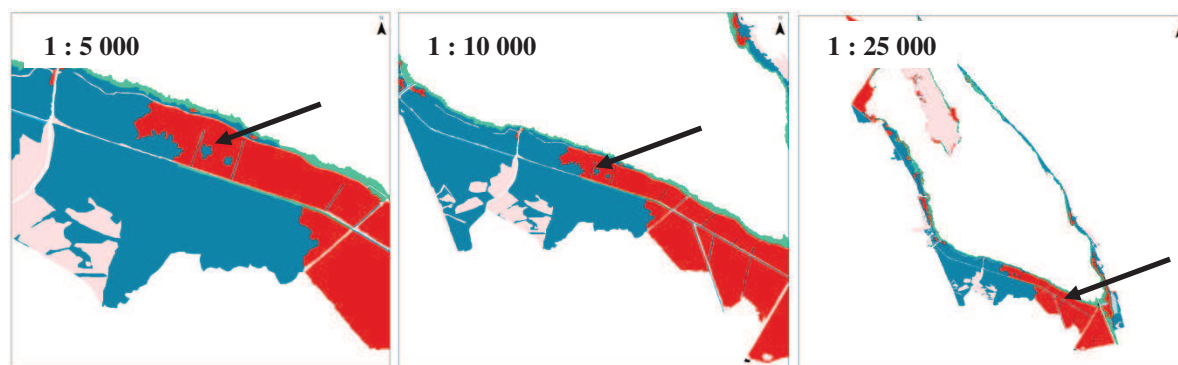


Figure 127. Aire minimale des objets cartographiques à différents niveaux scalaires d'un objet de 0,15 ha : application à l'objet « *Angelico sylvestris-Alnosigmetum glutinosae* » sur l'étang de Biguglia.

#### 8.2.4. Structuration des données cartographiques

La structuration de la base de données suit celle établie pour la cartographie des séries de végétation, à laquelle il a été ajouté trois champs :

- un champ « CODE\_GEO » correspondant au code de la géosérie (format texte) ;

- un champ « NOM\_GEN\_GEO » représentant le nom générique de la série (format texte) ;
- un champ « GÉOSIGMETUM » correspondant au nom du géosigmetum (format texte).

### **8.3. Étape cartographique analytique**

#### **8.3.1. Légende**

L'approche cartographique géosériale relevant plus de la phytogéographie que du lien climat-végétation (étage de végétation), il a été choisi de structurer les postes typologiques selon une approche chorologique à partir des districts et des secteurs identifiés en Corse (*cf.* Partie 1).

L'organisation de la légende des cartographies des géoséries de végétation doit prendre en compte plusieurs paramètres :

- les grands ensembles typologiques (unités azonales littorales, étage de végétation, unités azonales...) ;
- l'approche phytogéographique des géoséries ;
- les systèmes écologiques du paysage : ces systèmes sont essentiellement valables pour les unités littorales qui se distinguent selon la nature du substrat (dunes, terrasses sablo-graveleuses, côtes rocheuses...) ;
- les différentes unités géosérielles (géopermasérie, géominorisérie et géosérie).

#### **8.3.2. Sémiologie graphique**

Les principes sémiologiques adoptés pour la cartographie des séries de végétation suivent ceux retenus pour les cartographies des géoséries de végétation.

#### **8.3.3. Analyse des données cartographiques**

Pour chacune des cartes produites, les données surfaciques ont été traitées et analysées pour identifier les principales unités géosérielles caractéristiques des secteurs d'études. Les pourcentages surfaciques sont représentés sous forme d'histogrammes.

#### **8.3.4. Métadonnées**

Les champs suivants, inspirés de la norme européenne PR ENV 12657 figurent dans la base de métadonnées (Tab. C).



## 8.4. Restitution cartographique géosériale

### 8.4.1. Haut-Vénacais

#### 8.4.1.1. Typologie cartographique des objets étudiés

La typologie des géoséries de végétation comporte 15 postes typologiques (Tab. 178, Fig. 128, 129) : 7 géoséries, 3 géominoriséries, 3 géopermaséries ainsi que deux unités non végétalisées (lacs, plans d'eau et les zones urbanisées : villages, hameaux).

**Tableau 178. Typologie des géoséries de végétation du Haut-Vénacais.**

Code de la géosérie	Nom générique de la géosérie	Geoigmetum	Superficie (en ha)	Pourcentage surfacique (en %)
1	Géosérie corse clisériale des versants cristallins de l'étage mésoméditerranéen	<i>Galio scabri-Quercogeosigmetum illicis</i>	661,9	8,5
2	Géosérie corse topographique des terrasses agricoles de l'étage mésoméditerranéen	<i>Galio scabrii-Quercogeosigmetum ilicis</i> variante à <i>Quercus pubescens</i>	143,3	1,8
3	Géocurtasérie corse topographique des crêtes de l'étage mésoméditerranéen	<i>Stachydo glutinosae-Genistogeominorisigmetum corsicae</i>	120,4	1,5
4	Géosérie corse clisériale des versants cristallins de l'étage supraméditerranéen	<i>Oenanthe pimpinelloides-Quercogeosigmetum pubescentis</i>	895,0	11,5
5	Géocurtasérie corse topographique des crêtes supraméditerranéennes	<i>Helichryso italici-Genistogeominorisigmetum salzmanni</i>	202,1	2,6
6	Géosérie corse clisériale des versants cristallins de l'étage montagnard-oméditerranéen	<i>Galio rotundifolii-Pinogeosigmetum laricii</i> variante à <i>Luzula pedemontana</i>	2375,8	30,5
7	Géopermasérie corse topographique des crêtes de l'étage montagnard-oméditerranéen	<i>Festuco sardoe-Phyteumogeopermasigmetum serrati</i>	180,0	2,3
8	Géocurtasérie corse clisériale des versants cristallins de l'étage cryo-oméditerranéen	<i>Paronychio polygonifoliae-Armeriogeominorisigmetum multicepitis</i>	1065,6	13,7
9	Géosérie corse ripariale (topographique) de la Corse cristalline méditerranéenne	<i>Eupatorio corsici-Alnogeosigmetum glutinosae</i>	79,1	1,0
10	Géosérie corse clisériale des versants cristallins de l'étage subalpin	<i>Sorbo aucupariae-Acerogeosigmetum pseudoplatani</i>	1167,5	15,0
11	Géopermasérie corse topographique des crêtes cristallines de l'étage subalpin	<i>Geo montani-Phleogeopermasigmetum brachystachyi</i>	148,0	1,9
12	Géopermasérie corse topographique des crêtes cristallines de l'étage alpin	<i>Acino corsici-Tanacetogeopermasigmetum tomentosi</i>	563,5	7,2
13	Géosérie corse ripariale (topographique) de la Corse cristalline	<i>Galio rotundifolii-Alnogeosigmetum suaveolentis</i>	139,7	1,8
14	Lacs, plans d'eau	-	8,8	0,1
15	Zones urbanisées (Villages, hameaux)	-	49,3	0,6
<b>Total</b>			<b>7801,1</b>	<b>100</b>

### 8.4.1.2. Restitution cartographique

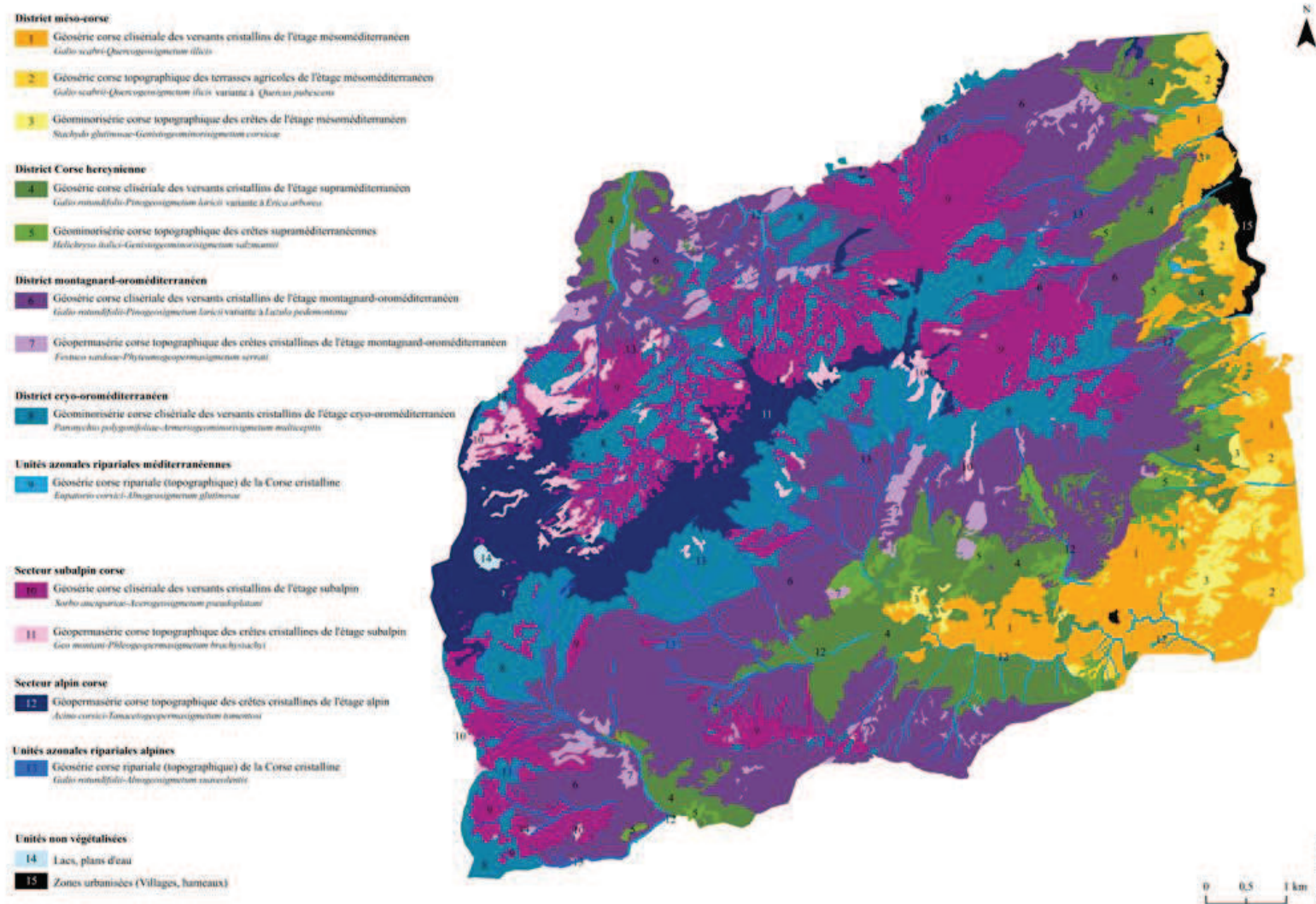
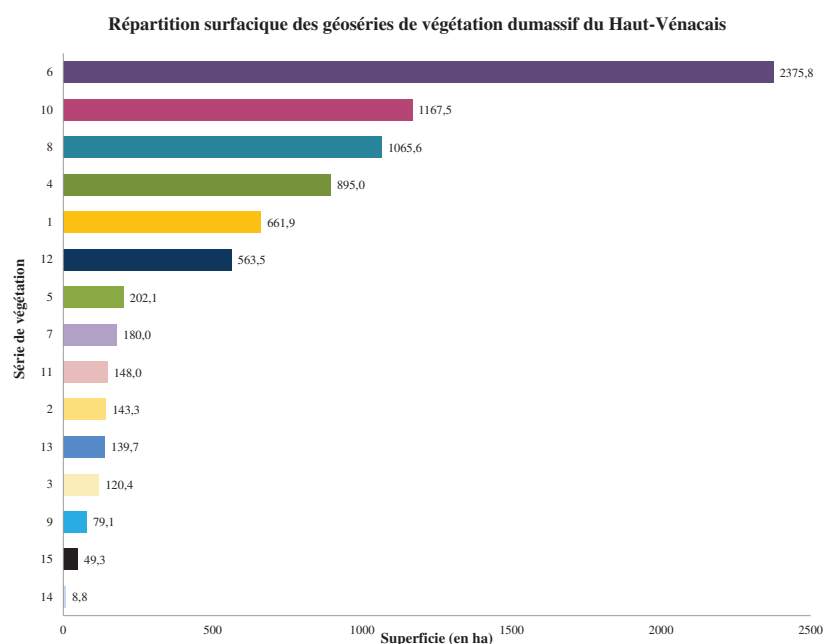


Figure 128. Cartographie des géoséries de végétation du massif du Haut-Vénacais.



**Figure 129. Représentation des pourcentages surfaciques des unités géosérielles du massif du Haut-Vénacais.**

## 8.4.2. Étang de Biguglia

### 8.4.2.1. Typologie cartographique des objets étudiés

La typologie des géoséries de végétation comporte 10 postes typologiques (Tab. 179, Fig. 130, 131). La carte présente au total 3 géoséries, 1 géominorisérie, 4 géopermaséries, ainsi que deux unités non végétale (lacs, plans d'eau ; zones urbanisées : villages, hameaux).

**Tableau 179. Typologie des géoséries de végétation de l'étang de Biguglia.**

Code de la série	Nom générique de la série	Sigmatum	Superficie (en ha)	Pourcentage surfacique (en %)
1	Géopermasérie corse topographique des plages sableuses dunaires de la côte est de Corse	<i>Echinophoro spinosae-Ammophilogeopermasigmatum arundinaceae</i>	4,3	0,6
2	Géopermasérie corse topographique des vases salées	<i>Arthrocnemo glauci-Salicornioeopermasigmatum</i>	230,7	33,3
3	Géosérie corse clisériale des vallons de l'étage thermoméditerranéen	<i>Galio scabri-Quercogeosigmatum suberis</i>	168,5	24,3
4	Géocurtasérie corse topographique des vallons de l'étage thermoméditerranéen	<i>Clematido cirrhosae-Pistaciogeominorisigmatum lentisci</i> variante à <i>Tamus communis</i>	0,1	0,01
5	Géosérie corse topographique des vallons marécageux	<i>Angelico sylvestris-Alnogeosigmatum glutinosae</i>	209,7	30,2
6	Géosérie corse ripariale (topographique) de la Corse méditerranéenne	<i>Eupatorio corsici-Alnogeosigmatum glutinosae</i>	0,7	0,1
7	Géopermasérie corse topographique des zones humides stagnantes à faiblement courantes	<i>Nasturtioeopermasigmatum officinalis</i>	2,6	0,4
8	Géopermasérie corse topographique macrophytique et hydrophytique des lacs et plans d'eau douce	<i>Lemnogeopermasigmatum minoris</i>	1,416	0,2
9	Géopermasérie corse topographique hydrophytique et héliophytique saumâtre à sub-saumâtre	<i>Phragmitogeopermasigmatum australis</i>	67,9	9,8
10	Lacs, plans d'eau	-	5,9	0,8
11	Zones urbanisées (Villages, hameaux)	-	1,5	0,2
<b>Total</b>			<b>693,1</b>	<b>100</b>

#### 8.4.2.2. Restitution cartographique

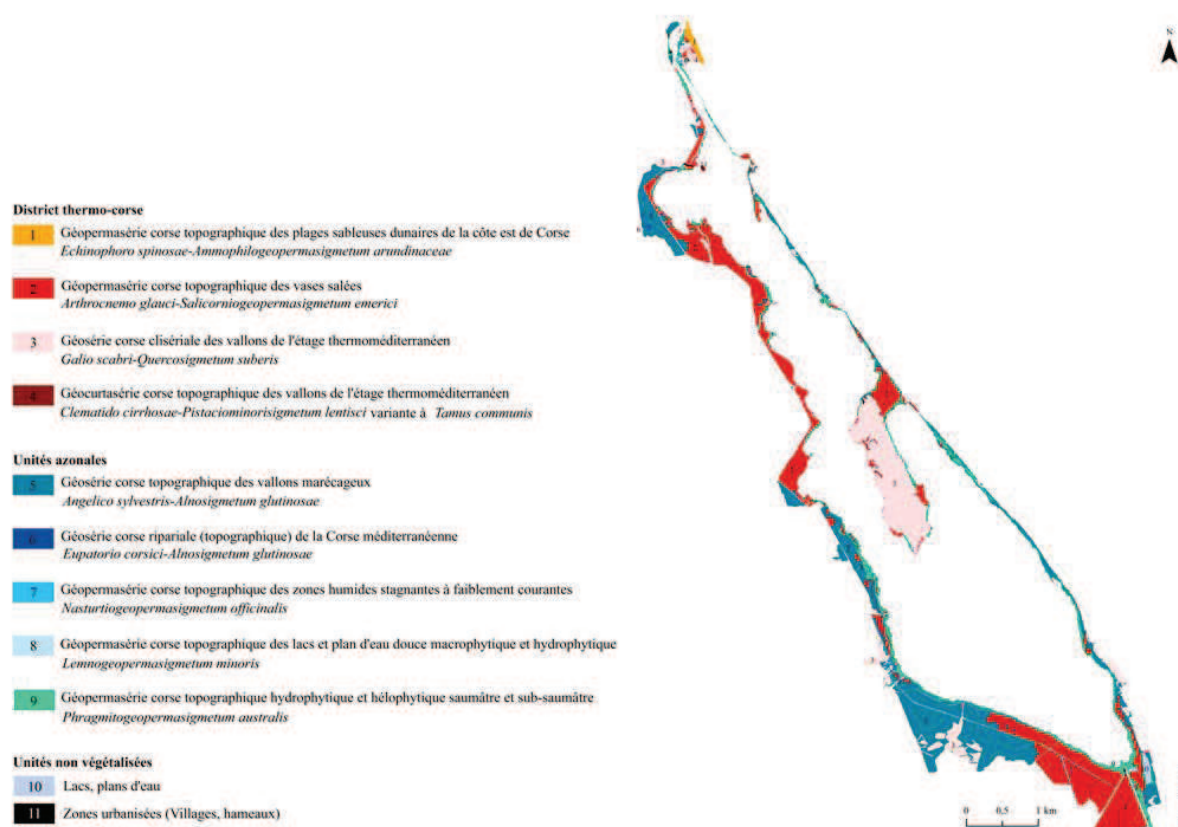


Figure 130. Cartographie des géoséries de végétation de l'étang de Biguglia.

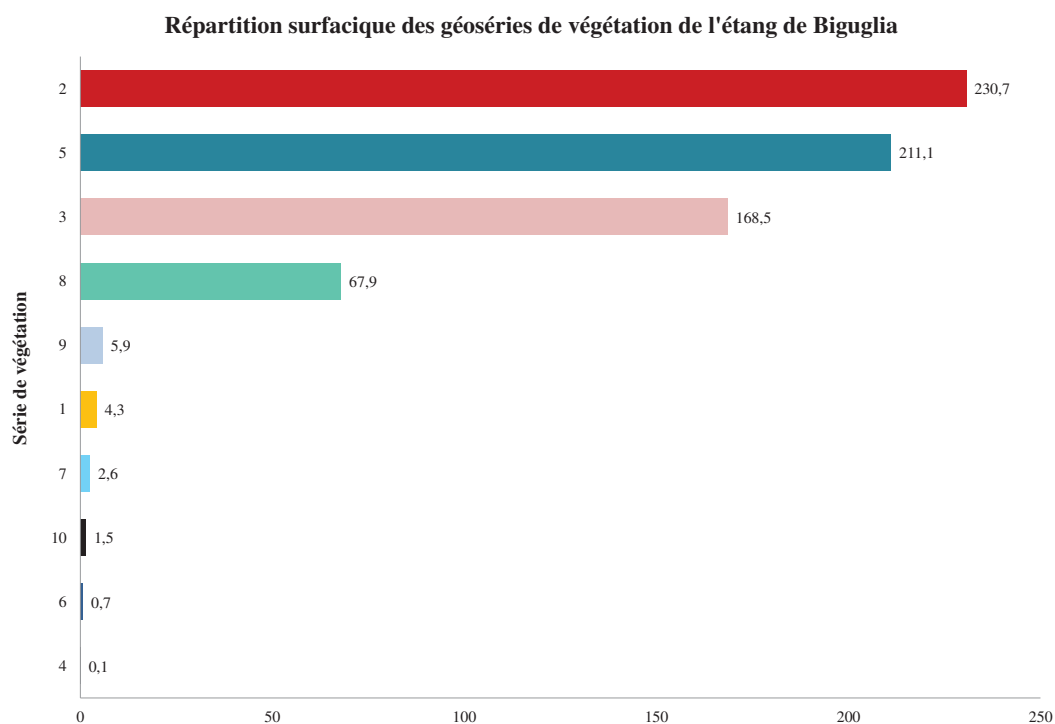


Figure 131. Représentation des pourcentages surfaciques des unités géosérielles de l'étang de Biguglia.

## 8.5. Discussion

Le concept de géosérie a été appréhendé de façon théorique par de nombreux auteurs (Tüxen 1979, Géhu & Rivas-Martínez 1981, Theurillat 1992a) mais son application est restée essentiellement cartographique pour pallier la question des unités sériales de faible superficie (unités littorales et des secteurs alticoles). Il est apparu intéressant de tester cette approche sur un secteur de montagne et sur un secteur littoral pour justifier les choix et les méthodes d'application du concept de géosérie en Corse. Les applications cartographiques du massif du Haut-Vénacais et de l'étang de Biguglia ont montré que le concept de géosérie permet d'avoir un nouveau regard sur la structure et la texture du paysage végétal, à un niveau hiérarchique du paysage supérieur aux séries de végétation, en visualisant l'agencement caténal des séries de végétations (combinaisons répétitives et homogènes dans le paysage étudié). Ces cartographies ont permis, dans un second temps, d'obtenir des géosynrelevés sous SIG avec rigueur.

Rivas-Martínez (2005b) et Lazare (2009) considèrent qu'une géosérie doit être uniquement composée de séries de végétation. Pour les auteurs italiens, les géosigmetums regroupent à la fois des unités sériales dynamiques (séries) et des unités permanentes (permaséries) (Bacchetta *et al.* 2009, Blasi 2010). Dans ce cas, les géosigmetums concernent uniquement les milieux soumis à de fortes contraintes écologiques comme les unités azonales littorales et les unités azonales ripariales. Il faut aussi considérer l'échelle de rendu cartographique, le 1 : 250 000, qui implique un regroupement de certaines unités sériales non visibles à cette échelle.

L'application du concept de géosérie dans notre étude, revient à définir les étages de végétation et à discriminer les enveloppes géomorphologiques littorales (plages de sable, terrasses sablo-graveleuses, plages de galets, vases salées, côtes rocheuses).

Pour la Corse, les géoséries restent des unités abstraites d'un point de vue cartographique. Les secteurs de montagnes, comme le Haut-Vénacais, sont constitués d'une zonation altitudinale des végétations, l'outil « étage de végétation » s'avère plus adapté au contexte orographique, bioclimatique et phytochorologique. Cet outil peut être alors considéré comme un concept et une application synonyme de géosérie. En revanche, pour les sites planitiaires et collinéennes dont l'organisation paysagère des séries est liée principalement aux conditions édaphiques et hydrogéologiques, les géoséries (*sensu* Géhu & Rivas-Martínez 1981) peuvent s'avérer

pertinentes pour représenter les géoséries de végétation (Chalumeau *et al.* 2014, Choynet *et al.* 2014b, Le Hénaff 2014).

L'exemple cartographique de l'étang de Biguglia montre qu'il n'y a pas de réel changement dans l'appréhension des unités sériales littorales : les géopermaséries de végétation restent des géopermaséries et les géominoriséries sont une simple transposition toponymique des noms de minoriséries puisque composées d'une unique minoriserie. Ces résultats soulèvent deux principales réflexions :

- les géopermaséries identifiées dans la cartographie des séries et des géoséries de végétation (*cf.* 2.1) correspondent en réalité à des fragments de géosérie. Les unités géosérielles (géoséries, géominoriséries et géopermaséries) se développent sur une enveloppe géomorphologiquement homogène (plages de sable, terrasses sablo-graveleuses, plages de galets, vases salées, côtes rocheuses). Ne devraient-elles pas être appréhendées comme dans les travaux de Géhu (1979b), en réalisant des géosynrelevés sur une surface géomorphologique littorale homogène qui intègrent l'ensemble des végétations qui s'y développent, sans tenir compte de leur typologie sériale (permaséries ou minoriséries ou séries) ? Cette approche a d'ailleurs été reprise en Corse par Paradis et collaborateurs (Lorenzoni *et al.* 1993, Piazza & Paradis 2000, Pozzo Di Borgo *et al.* 2003, Paradis *et al.* 2004, 2014).

Ces cartographies des géoséries représentent un intérêt pour proposer un cadre spatial géomorphologique et bioclimatique homogène du paysage végétal indispensable pour définir et affiner les enveloppes spatiales des niveaux phytogéographiques supérieurs (district, secteurs, domaine, région...) (Rivas-Martínez 1987a, Loidi *et al.* 2011).



### Conclusion de la partie 3

La cartographie est un moyen d'expression offrant de nombreuses ressources, sur des thèmes variés (végétations, séries de végétation et géoséries de végétation). Elle est aussi un procédé original de recherche par la représentation simultanée de variables qualitatives et quantitatives (Rey 1961, Dupias *et al.* 1965, Ozenda 1986). Les principes de la cartographie demandent une multiplicité de techniques pour structurer et hiérarchiser des données spatiales, organiser la légende et la sémiologie afin de retranscrire de manière fine les phénomènes observés du paysage végétal (Pesaresi *et al.* 2007, Blasi 2010, Peñas & Del Río 2012).

L'ensemble des travaux cartographiques obtenus dans ce chapitre ont permis d'établir une synthèse sur 40 sites offrant ainsi une vision générale relative à la genèse d'un modèle d'organisation spatial des séries et des géoséries de végétation. Que ce soit les cartes de végétation, les cartes de séries de végétation ou les cartes de géoséries de végétation, les choix méthodologiques se sont établis en fonction de plusieurs paramètres dont les trois fondamentaux sont l'échelle, les phénomènes et le type de secteur à cartographier (montagne ou littoral).

Les cartographies des séries et des géoséries de végétation reposent sur le principe de cartographies emboîtées, qui mis en relation avec les cartographies des facteurs écologiques, permettent une représentation multiscalaire et spatio-temporelle des patrons structurels dynamiques et phénoménologiques des unités sigmétales et géosigmétales.

À l'issue de ces travaux cartographiques, la problématique qui se pose, rejoint celle mise en évidence dans la partie 2 : comment intégrer et concilier l'amélioration des connaissances sigmacœnotique et geosigmacœnotique avec la gestion, la planification et l'aménagement des espaces? Cette question sera discutée dans la dernière partie de ce mémoire.

---

## **Partie 4**

---

# **Bioévaluation des séries et des géoséries de végétation : applications à la gestion conservatoire des espaces**

---

## Introduction

L'application des directives européennes concernant la conservation des oiseaux sauvages (79/409/CEE, Directive oiseaux) et la conservation des habitats naturels, de la flore et de la faune sauvage (et 92/43/CEE, DHFF), a permis la mise en place du réseau écologique européen « Natura 2000 ». Ce réseau, constitué de Zones de Protection Spéciales (ZPS) pour la Directive Oiseau et de Zones Spéciales de Conservation (ZSC) pour la Directive habitats, est une initiative majeure pour la conservation de la biodiversité à l'échelle de l'Union européenne. Au-delà de l'amélioration des connaissances des paysages végétaux visée par le programme CarHAB, ce dernier a également pour objectif l'évaluation de l'état de conservation des HIC au titre de la DHFF (MEDDE 2012, Boulet 2014).

Dans cette optique de conservation, de gestion et d'aménagement du territoire, la phytosociologie paysagère apparaît comme un outil intégrateur des différents niveaux hiérarchiques du paysage végétal et de l'ensemble de leurs caractéristiques écologiques (Blasi *et al.* 2008, Biondi 2012).

Depuis la définition des principes fondamentaux de la méthode phytosociologique paysagère, ses champs d'application se sont multipliés (Géhu 1979a, 1979c, Géhu & Géhu-Franck 1980, 1981, Loidi 1994, Biondi *et al.* 2005, Peñas *et al.* 2005). L'évaluation biologique des phytocénoses a fait l'objet de nombreux travaux, mais les critères sur lesquelles elle repose sont souvent appréciés de façon subjective et parfois difficile à quantifier (Catorci *et al.* 2009, Biondi 2012).

Cette partie synthétise plusieurs réflexions méthodologiques relatives à la définition d'outils d'aide à l'aménagement du territoire, permettant de répondre aux politiques nationales de protection de la nature et aux obligations européennes (évaluation de l'état de conservation des habitats d'intérêt communautaire, stratégie de création d'aires protégées...).

Les thématiques développées sont celles de la bioévaluation et de l'évaluation patrimoniale des végétations, à partir de nos travaux typologiques et cartographiques sur les séries et les géoséries de végétation :

- comment la typologie et la cartographie des séries et des géoséries de végétation peuvent-elles contribuer à la bioévaluation des phytocénoses et sigmacénoses de la Corse ?

- quelles méthodes et quels outils peuvent être pris en compte pour contribuer à une bioévaluation des phytocœnoses et sigmacœnoses ? Comment adapter les méthodes et outils aux échelles paysagères et à la superficie des territoires ?
- comment transposer les connaissances typologiques et cartographiques des valeurs biologiques des séries et des géoséries de végétation pour la gestion et l'aménagement du territoire ?

Ce chapitre se décline en trois parties. Après avoir présenté le cadre théorique de la bioévaluation, les méthodes et les outils sont présentés pour des territoires de grande superficie comme le Massif du Haut-Vénacais (7 801 ha), puis pour des territoires de moindre superficie comme l'étang de Biguglia (693,1 ha).

## Chapitre 9. Cadre théorique.

### 9.1. Bioévaluation : approche épistémologique

La bioévaluation est l'appréciation de la qualité écologique ou environnementale d'un milieu ou d'un écosystème, à partir de critères écologiques ou biologiques (richesse spécifique, présence d'espèces considérées comme remarquables, effectifs de population, potentialités de production...) (Da Lage & Métailié 2015). Elle repose sur l'évaluation de l'artificialisation et de la naturalité dont les fondements ont été posés par Westhoff (1971). Ce dernier discerne trois types de végétation selon les pressions anthropiques :

- les végétations naturelles dont la structure initiale n'est pas modifiée et dont la composition floristique est autochtone ;
- les végétations semi-naturelles dont la structure initiale a été modifiée mais dont la composition floristique reste en majorité autochtone ;
- les végétations artificielles dont la structure initiale est entièrement détruite et dont la composition floristique est en majorité étrangère.

Nef (1981) démontre l'importance de distinguer la qualité biologique intrinsèque d'un milieu de sa valeur biologique :

- la qualité biologique intrinsèque repose sur la considération des caractéristiques des phénomènes vivants sans intégrer une dimension anthropocentrique ;
- la valeur biologique, quant à elle, se réfère à l'apport d'un milieu à la qualité de vie de l'Homme. La valeur biologique décrite par Nef (1981) rejoint la notion de services écosystémiques (Chevassus-au-Louis *et al.* 2009, Vihervaara *et al.* 2010) dont l'objectif est de favoriser la protection de la biodiversité en montrant en quoi cette dernière peut être utile à l'Homme alors qu'il la menace de plus en plus (Ehrlich & Mooney 1983).

Les recherches menées dans le cadre de travaux sur la bioévaluation des phytocénoses ou d'un paysage végétal sont fondées sur la qualité biologique à laquelle il a été ajouté une approche anthropique au moyen des concepts de naturalité et d'artificialisation (Lucas 1973, Géhu 1979c, Pedrotti 2003, Rossi & Vallauri 2013, Da Lage & Métailié 2015).

La naturalité est un néologisme provenant de la traduction anglaise « *naturalness* » (Anderson 1991, Machado 2004, Bioret *et al.* 2009b). L'épistémologie et l'application de la naturalité font l'objet de nombreuses réflexions et sont évaluées selon des échelles ou des degrés

traduisant la proximité ou non de l'état naturel d'un système écologique (Ratcliffe 1977, Géhu 2006). Schnitzler (1997), reprend les travaux de Peterken (1996) pour distinguer trois nuances dans le concept de naturalité :

- la naturalité originelle qui prévalait en Europe lors des temps postglaciaires, les forêts naturelles étaient vierges, à dynamique spontanée et réseaux trophiques complets en incluant l'Homme chasseur-cueilleur ;
- la naturalité potentielle est celle qui prévaudrait si l'Homme était resté aux stades de chasseur-cueilleur ;
- la naturalité future est celle qui apparaîtrait si l'Homme disparaissait subitement.

### ***Bioévaluation, état de conservation et dynamique de la végétation***

Si la bioévaluation met en relation la diversité phytocoenotique avec des échelles d'artificialisation et de naturalité tout en intégrant une dimension spatio-temporelle, elle se distingue de l'état de conservation qui relève plus d'une approche statique ou semi-temporelle. Le terme d'« *état de conservation* » est aujourd'hui très utilisé et plus particulièrement dans le domaine de l'écologie végétale et animale pour répondre aux objectifs d'évaluation et de préservation des habitats et des espèces menacées de la DHFF. Pour autant, l'expression d'état de conservation reste assez floue en raison de son évolution sémantique depuis son apparition. La notion d'état de conservation est apparue en 1992 dans l'article 2 de la DHFF dont l'alinéa 2 vise à « *assurer le maintien ou le rétablissement, dans un état de conservation favorable, des habitats naturels et des espèces de faune et de flore sauvages d'intérêt communautaire. L'état de conservation d'un habitat naturel, qui repose sur des critères qualitatifs et quantitatifs, est considéré comme favorable lorsque son aire de répartition ainsi que les superficies qu'il couvre au sein de cette aire sont stables ou en extension, que la structure et les fonctions spécifiques nécessaires à son maintien à long terme existent et sont susceptibles de perdurer dans un avenir prévisible, l'état de conservation des espèces qui lui sont typiques est favorable* ».

Le mot « état » se réfère à un état initial qui correspond à un ensemble de paramètres. Ces derniers caractérisent à un moment donné, un environnement local ou une de ses composantes, permettant d'établir des comparaisons qualitatives et quantitatives relatives aux changements qui ont pu s'opérer (dynamiques spontanées, interventions anthropiques) (Carnino 2009, Da Lage & Métailié 2015).

Le mot conservation traduit le type de protection des espèces, des espaces ou des milieux, intégrant des activités humaines compatibles avec le maintien des entités ainsi protégées.

L'échelle temporelle reste un facteur important pour l'interprétation de la naturalité, le passé permettant d'expliquer le présent, de même pour le présent permettant de prédire le futur.

L'artificialisation correspond à l'ensemble des transformations dues à l'Homme, plus ou moins volontaires et raisonnées, conduisant à la transformation ou à la dégradation des caractéristiques écologiques d'un écosystème ou d'un milieu (Bioret *et al.* 2009b, Da Lage &



Métailié 2015). Plusieurs échelles d'évaluation de l'artificialisation des milieux ont été élaborées (Westhoff 1971, Géhu 1979c), fondées sur le principe que les forêts présentent généralement une valeur de naturalité élevée contrairement aux végétations pelousaires qui ont une valeur moindre.

Dans l'optique d'une bioévaluation des systèmes de végétation, deux démarches se distinguent (Blandin 1986) :

- une démarche liée à l'évaluation des milieux par l'approche de la théorie climacique, autrement dit par l'approche de la végétation potentielle naturelle ou de la végétation potentielle actuelle. L'hypothèse de départ repose sur le principe d'une évolution dynamique naturelle vers un état stable ou climacique ;
- une démarche liée à l'évaluation des milieux par l'approche des stratégies adaptatives des milieux. Elle vise à rechercher les traits structurels et fonctionnels qui déterminent les capacités d'adaptations des communautés végétales.

Replacé dans le contexte de la méthode phytosociologique dynamico-caténale, ces deux démarches sont complémentaires car elles répondent aux caractères dynamiques des unités sériales, minorisériales et permasériales des végétations. Si la première démarche est orientée vers les unités soumises à des processus dynamiques comme les séries et les minoriséries, la seconde démarche sera plus adaptée aux unités à dynamique bloquée. Pour les séries et les minoriséries, notre objectif sera de comprendre les trajectoires dynamiques et leur évolution vers la végétation potentielle, tout en considérant l'influence anthropique par l'analyse de la dynamique régressive. Pour les permaséries, notre but sera plus de comprendre leurs variations internes.

## **9.2. Évolution des indices paysagers**

La bioévaluation est un outil, reposant sur des formules, qui vise à quantifier les divers éléments environnementaux impliqués dans les changements ou non d'un territoire donné (Peñas *et al.* 2005). Ces données quantitatives, numériques ou cartographiques, sont essentielles pour les aménageurs et les gestionnaires (Costa *et al.* 1987, Biondi & Colosi 2005, Stanisci *et al.* 2014).

Depuis trois décennies, de nombreuses études sont menées pour évaluer le paysage végétal (Géhu 1979b, 1979c, 1981, 1987, 1988c, 1991b, 1991c, 1992, Géhu & Géhu-Frank 1979, 1980, 1981, 1991, Nef 1977, Meriaux & Tombal 1983, Géhu *et al.* 1983, Géhu & Bruneel

1983, Julve 1984, Blandin 1986, Costa *et al.* 1987, Ferreras Chasco 1988, Martín & Asensi 1988, Asensi 1990, Asensi *et al.* 1991, Cano *et al.* 1994, Loidi 1994, Asensi *et al.* 1997, Loidi 2004, Cadiñanos & Meaza 1998, Biondi & Colosi 2005, Peñas *et al.* 2005, Cadiñanos Aguirre *et al.* 2011, Gonzáles de Paz 2012). Au regard de la diversité des indices, échelles et coefficients d'évaluation de l'artificialisation et de la naturalité, comment développer des méthodes d'évaluation « objectives » ? Les critères et les définitions utilisés pour bioévaluer les végétations d'un territoire varient beaucoup selon les auteurs (Cadiñanos & Meaza 1998) et leur méthode semi-quantitative a été remise en cause à de nombreuses reprises (Peñas *et al.* 2005, Catorci *et al.* 2009, Biondi 2012).

Afin de développer un système d'évaluation des séries et des géoséries de végétation, plusieurs critères principaux peuvent être considérés (Loidi 1994, Boteva *et al.* 2004, Loidi *et al.* 2007) : naturalité, résilience, menace, valeur phytosociologique et floristique, rareté.

En France, les premières méthodes de bioévaluation par le diagnostic des systèmes écologiques (degré d'artificialisation et degré de naturalité) sont les méthodes développées par Long (1975) et Lucas (1973) mais la méthode de bioévaluation la plus objective est liée à la méthode phytosociologique (Géhu 1979c, Géhu & Géhu 1979, 1980).

Aujourd'hui, la phytosociologie dynamico-caténale constitue un outil pragmatique, intégrateur de critères prédictifs et objectifs, pour l'évaluation de la qualité de l'environnement de territoires en vue de leur planification de gestion conservatoire ou de restauration (Géhu 1981, Asensi 1990, Asensi *et al.* 1991, Biondi & Colosi 2005, Biondi *et al.* 2007, Loidi 2008, Del Arco Aguilar *et al.* 2010, Kleszczewski *et al.* 2010, Goffé 2011, Maciejewski 2012).

### **9.3. Modélisation cartographique des secteurs à enjeux de conservation**

Si de nombreux auteurs ont mis en évidence des indices et des échelles de naturalité, peu d'entre eux ont développés des applications cartographiques. La cartographie constitue un outil indispensable pour localiser les zones à fort enjeu de conservation et pour définir, planifier et évaluer la pertinence des choix d'actions et de conservation (Galdenzi *et al.* 2011, Capotorti *et al.* 2014). La mise en évidence de secteurs à enjeux de conservation peut se traduire sous différentes formes : cartes de répartition des composantes d'un paysage donné (Géhu 1979b, Géhu 1991c, Géhu & Biondi 1994), de naturalité (Pedrotti & Minghetti 1997, Long 1975, Machado 2004), cartes des habitats de la DHFF (Biondi *et al.* 2012).

#### 9.4. Synthèses et orientation des méthodes de bioévaluation

L'état de l'art de la bioévaluation montre que les méthodes et les indices sont très nombreux et diffèrent selon les objectifs et les échelles. Nous avons testé les indices qui nous semblaient le plus en cohérence avec nos recherches sur le territoire corse et les données disponibles. Le premier travail a consisté à sélectionner les indices permettant de répondre à notre problématique de recherche : comment évaluer l'état de conservation des habitats à partir des données phytosociologiques et symphytosociologiques ?

Pour répondre à cette problématique, il aurait été intéressant de s'appuyer sur le travail de Biondi *et al.* (2007) qui ont développé un projet de surveillance et de gestion des sites Natura 2000 de la région de la Marche. Ce projet repose sur une analyse complète de la diversité biologique (flore, végétations, séries de végétation, faune), des données physiques (climat, sol géomorphologie) et des données d'occupation du sol, l'ensemble de ces données étant intégré dans une base de données pluridisciplinaire (Pesaresi *et al.* 2007). Ce projet fait appel à de nombreux spécialistes de la biodiversité du territoire, dans une optique de porter à connaissance pour la gestion conservatoire du patrimoine naturel. Cette approche n'a pas été retenue pour la Corse, en raison de la disparité scalaire et des différents formats des données écologiques et du manque de données sur l'occupation du sol. La méthode de bioévaluation a dû être orientée vers des méthodes et indices dont les fondements reposent sur un postulat : la végétation reflète fidèlement les caractéristiques écologiques abiotiques et biotiques du territoire.

Notre méthode de bioévaluation repose sur l'ensemble des éléments typologiques et cartographiques des séries et des géoséries de végétation :

- évaluation de la diversité phytocœnotique et sigmaphytocœnotique (Géhu (1979c), permettant d'avoir une vision globale des enjeux de conservation ;
- évaluation phytocœnotique et sigmaphytocœnotique diachronique d'un territoire faisant appel au modèle des matrices de transition (Usher 1992), et à l'indice de distance potentielle (Peñas *et al.* 2005) ;
- évaluation phytocœnotique et sigmaphytocœnotique, en identifiant les tendances dynamiques (Faliński & Pedrotti 1990).

Ces trois méthodes ont été testées sur deux secteurs d'étude intégrés dans des sites Natura 2000 et représentatifs de la diversité phytocœnotique des montagnes cristallines et des littoraux de Corse : le massif du Haut-Vénacais et l'étang de Biguglia.

## Chapitre 10 : Diagnostic sérial.

La première phase des études symphytosociologique et géosymphytosociologique d'un territoire consiste à établir une typologie et une cartographie de l'ensemble des unités sériales et géosériales. Ces premiers résultats permettent ensuite de s'intéresser à la richesse syntaxonomique des séries et plus largement à la richesse sigmasystémique des territoires étudiés.

Cette bioévaluation repose sur l'analyse des composantes des séries et des géoséries de végétation : le maintien des stades dynamiques de chaque unité sériale dans un paysage dépend des moyens d'adaptation et des traits de vie des syntaxons (structure et texture). Par transposition avec la stratégie cœnotique du système décrite par Blandin *et al.* (1976), l'ensemble des propriétés qui déterminent la capacité d'adaptation de la série ou de la géosérie est appelé, par analogie, la « stratégie sigmacœnotique ».

L'application de la méthode d'évaluation de la diversité phytocœnotique (Géhu 1979c) permet de dresser un état de la diversité et de l'originalité phytocœnotiques des séries et des géoséries de végétation, ainsi de celles des sites d'étude.

### **10.1. Évaluation de la diversité, de la rareté et de l'originalité sigmaphytocœnotique**

#### **10.1.1. Analyse de la diversité phytocœnotique et sigmaphytocœnotique des paysages végétaux**

##### **10.1.1.1. Analyse comparative de la diversité sigmasystémique des paysages végétaux**

L'évaluation biologique des milieux naturels et semi-naturels ou d'un site est réalisée dans un objectif de hiérarchisation ou d'aide à la définition d'objectifs de gestion conservatoire des sites. Parmi les différents indices, coefficients ou échelles de diversité et d'évaluation biologique proposés par Géhu (1979c), nous en avons retenu trois : coefficient de diversité sigmacœnotique des sites (CDsc), coefficient de rareté des séries de végétation (CRsc) et coefficient d'originalité sigmacœnotique du site (COsc).

- **Coefficient de diversité sigmaphytocœnotique des sites (CDsc)**

Il est construit de la même manière que le coefficient de diversité phytocœnotique d'un site, les séries ou les géoséries remplaçant les phytocœnoses :

$$CDsc = \frac{\text{Nombre de séries présentes sur le site}}{\text{Nombre total de séries recensées}} \times 100$$

- **Coefficient de rareté des séries de végétation (CRsc)**

Il s'inspire du coefficient de rareté phytocœnotique de Géhu (1979c) et de Martín & Asensi (1988), dont l'objectif est de mettre en exergue la rareté des séries et géoséries de végétation :

$$CRsc = \frac{(\text{Nombre total de sites étudiés} - \text{Nombre total de sites où la série est présente})}{\text{Nombre total de sites étudiés}} \times 100$$

- **Coefficient d'originalité du site (COsc)**

Il est construit par transposition du coefficient d'originalité phytocœnotique (Géhu 1979c) :

$$COsc = \frac{(\Sigma \text{ des CRsc du site})}{\text{Nombre total de site étudié}} \times 100$$

## 10.1.2. Résultats

### 10.1.2.1. Analyse comparative de la diversité sigmataxonomique des paysages végétaux

Le tableau 180 expose les résultats obtenus des calculs des coefficients CRsc des séries recensées et des coefficients CDsc et COsc de tous les sites d'étude.

Les séries les plus fréquentes ( $37,5 < CRsc < 50$ ) sont des séries climatophiles (25 - *Galio scabri-Quercosigmetum ilicis* variante à *Lathyrus venetus*, 56 - *Paronychio polygonifoliae-Armeriominorisigmetum multicepitis* ; 50 - *Poo balbisii-Fagosigmetum sylvaticae* ; 57 - *Sorbo aucupariae-Acerosigmetum pseudoplatani*). De manière générale les séries les plus fréquentes se retrouvent au sein de l'étage mésoméditerranéen (32 - *Stachydo glutinosae-Genistominorisigmetum corsicae* ; 30 - *Galio scabri-Quercosigmetum ilicis* variante à *Quercus pubescens*). Sur le littoral, l'*Echinophoro spinosae-Ammophilogeopermasigmetum arundinaceae* est le plus fréquent. Pour les unités ripariales, l'*Eupatorio corsici-Alnosigmetum glutinosae* (67) et de l'*Athyrio filix-feminae-Gentianosigmetum asclepiadeae* (71) sont les sigmetums plus rencontrés.

**Tableau 180. Bioévaluation des séries de végétation et originalité des séries et géoséries de végétation et des sites d'étude. (\*) Le littoral est intégré dans le tableau à titre indicatif.**

Code Sigmetum	Cap Corse	Littoral*	Asco	Niolu	Castagniccia	Haut-Vénacois	Incodine	Bonifacio	Fréquence absolue des séries	CRsc
32	x		x	x	x	x			5	37,5
45			x	x	x	x	x		5	37,5
25	x		x	x	x	x			5	37,5
3	x	x			x			x	4	50
50				x	x	x	x		4	50
30	x			x	x	x			4	50
67			x	x		x		x	4	50
71			x	x		x	x		4	50
58			x	x		x	x		4	50
56			x	x		x	x		4	50
57			x	x		x	x		4	50
33	x		x	x					3	62,5
54			x		x		x		3	62,5
60			x	x		x			3	62,5
47			x	x			x		3	62,5
59			x	x			x		3	62,5
74	x		x					x	3	62,5
26	x				x	x			3	62,5
51			x	x		x			3	62,5
35				x	x	x			3	62,5
39			x	x		x			3	62,5
42	x		x	x					3	62,5
72				x		x	x		3	62,5
52				x			x		2	75
61			x	x					2	75
31			x	x					2	75
2		x						x	2	75
11		x						x	2	75
4		x						x	2	75
10	x	x							2	75
78	x	x							2	75
17	x	x							2	75
20		x						x	2	75
49	x				x				2	75
19	x	x							2	75
48	x				x				2	75
1		x			x				2	75
16	x	x							2	75
15		x						x	2	75
13		x						x	2	75
14		x						x	2	75
23	x							x	2	75
29	x				x				2	75
37	x						x		2	75
62			x						1	87,5
38			x						1	87,5
44			x						1	87,5
70			x						1	87,5
28			x						1	87,5
77				x					1	87,5
18		x							1	87,5
8		x							1	87,5
53					x				1	87,5
73	x								1	87,5
75	x								1	87,5
34	x								1	87,5
76		x							1	87,5
55					x				1	87,5
6		x							1	87,5
7		x							1	87,5
9		x							1	87,5
24	x								1	87,5
21	x								1	87,5
63	x								1	87,5
68	x								1	87,5
40	x								1	87,5
64		x							1	87,5
36					x				1	87,5
5		x							1	87,5
27								x	1	87,5
66		x							1	87,5
69					x				1	87,5
41					x				1	87,5
43	x								1	87,5
65		x							1	87,5
12		x							1	87,5
46	x								1	87,5
22		x							1	87,5
Nombre total de série	28	26	24	23	18	16	12	12		
CDsc	35,9	33,3	30,8	29,5	23,1	20,5	15,4	15,4		
COsc du site	207,6	223,6	242,2	252,7	322,9	363,3	484,4	484,4		



Le Cap Corse et la vallée d'Asco sont les deux sites les plus diversifiés en termes de séries et se caractérisent par une originalité plus élevée. *A contrario*, le massif de l'Incudine et le plateau de Bonifacio apparaissent comme des sites moins diversifiés. Or, Gamisans (1990c) et Jeanmonod (2009) ont démontré que le plateau du Cuscione (Massif de l'Incudine) fait partie des sites les plus riches floristiquement et syntaxonomiquement. L'originalité et la diversité des végétations du plateau calcaire de Bonifacio a également été mise en évidence par Géhu *et al.* 1988, Bioret & Gourmelon (2004), CBNC (2015a).

Les sites littoraux ont été intégrés à titre indicatif, mais ne peuvent être comparés aux autres sites car ils comportent des unités particulières liées à un gradient d'halophilie, micro-topographique et géomorphologique. Pour évaluer aux mieux la diversité sigmacœnotique ils ont été étudiés séparément (Tab. 181).

**Tableau 181. Bioévaluation des séries de végétation et originalité des sites littoraux.**

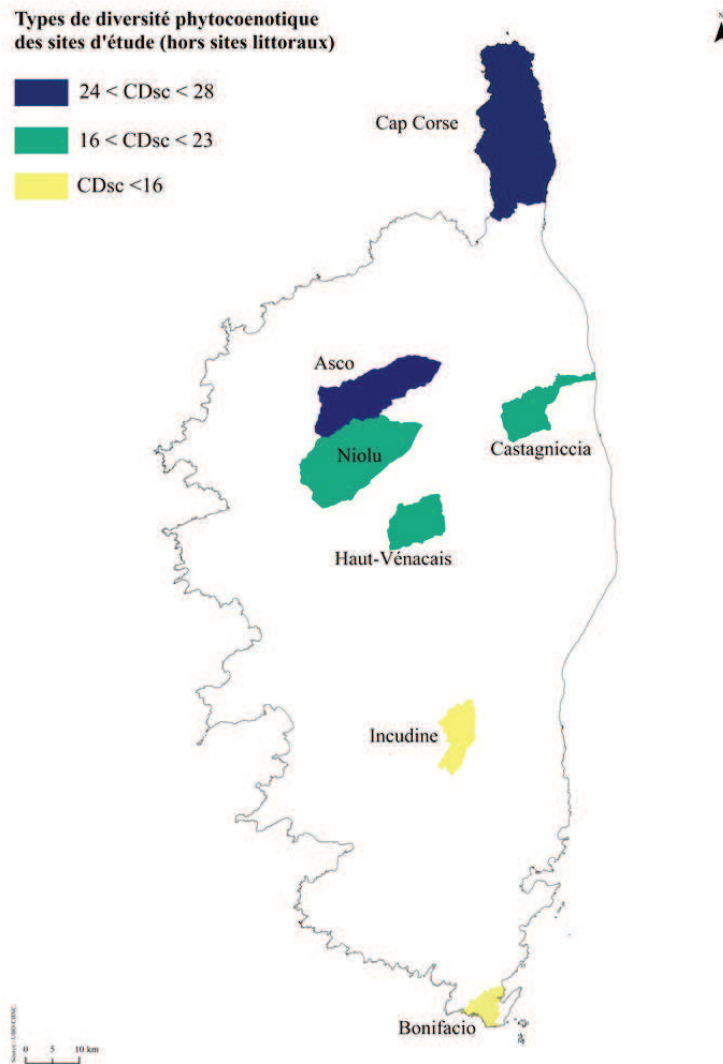
Code Sigmætum	Biguglia	Ovu Santu	Baie de Stagnolu	Prunete-Canniccia	Etang de Palo	Punta di Benedettu	Palombaggia	Plage du Lianone et plage de San Giuseppe	Chiumi	Punta di Campanaro	Cala di Roccapina	Marchiatana	Pinnarellu	Plage d'argent et plage de Traliettu	Galleria	Crovani	Verghia	Ricanto	St Florent	Plage de Campanaro	Plage d'Erbajù	Cala di l'Avena	Plage de Baracci	Plage de Campicella	Pointe de la Parata	Anse de Minaccia	Golfe de lava	Cala di Tizzano	Plage de Capu Laurosu	Plage de Portigliolo	Porto	Fréquence absolue des séries	CRcsc
12	x	x			x		x	x	x					x	x	x	x		x	x			x	x	x	x	x					19	38,7
2							x	x			x			x			x			x	x											16	48,4
11	x				x	x	x		x				x			x				x		x										11	64,5
18		x	x				x	x	x	x					x																	10	67,7
21	x	x		x	x	x	x				x	x	x	x						x						x						10	67,7
1			x	x		x															x	x										10	67,7
3	x	x		x	x	x	x					x	x																			8	74,2
5		x		x	x								x	x							x											7	77,4
67	x	x		x	x				x	x																		x				7	77,4
16			x			x								x																		6	80,6
74			x		x				x				x																			6	80,6
23				x																							x					5	83,9
10																						x	x	x			x					4	87,1
66	x	x		x							x																					4	87,1
8																																3	90,3
22				x						x	x																					3	90,3
7																																2	93,5
26				x	x																											2	93,5
28				x												x																2	93,5
6																																1	96,8
9																																1	96,8
24	x															x																1	96,8
64	x																															1	96,8
65	x																															1	96,8
73	x																															1	96,8
75																																1	96,8
76	x																															1	96,8
77	x																															1	96,8
Nombre total de série	11	11	8	7	6	6	6	6	6	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	1	1	
CDsc	31,4	31,4	22,9	20,0	17,1	17,1	17,1	17,1	17,1	14,3	14,3	14,3	14,3	14,3	14,3	14,3	11,4	11,4	11,4	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	5,7	5,7	2,9	2,9		
COsc du site	212,3	212,3	291,9	333,6	389,2	389,2	389,2	389,2	389,2	467,1	467,1	467,1	467,1	467,1	467,1	467,1	583,9	583,9	583,9	778,5	778,5	778,5	778,5	778,5	778,5	778,5	778,5	1167,7	1167,7	2335,5	2335,5		

Les séries littorales les plus fréquentes sont le *Sileno corsicae-Ammophilogetopermasigmatum arundinaceae* (2), le *Pistacio lentisci-Juniperominorisigmatum macrocarpa* (1), l'*Arthrocnemo glauci-Salicornio geopermasigmatum emerici* (11), le *Clematido cirrhosae-Pistaciominorisigmatum lentisci* variante à *Smilax aspera* (12) et le *Crithmo maritimi-Limoniogeopermasigmatum contortiramei* (18). De manière générale, les unités sigmétale psammophiles sont les plus représentées. Les sites les plus diversifiés et les plus originaux sont l'étang de Biguglia, l'Ovu Santu, la Baie de Stagnolu et Prunete-Canniccia.

### 10.1.2.2. Analyse cartographique

#### 10.1.2.2.1. Applications cartographiques aux sites d'étude (hors sites littoraux)

La figure 132 expose la répartition spatiale des types de diversité sigmaphytocœnotique de sept sites.



**Figure 132. Répartition spatiale des types de diversité sigmaphytocœnotique des sites d'étude (hors sites littoraux).**

La figure 133 expose la répartition spatiale des types d'originalité sigmaphytocœnotique de sept sites.

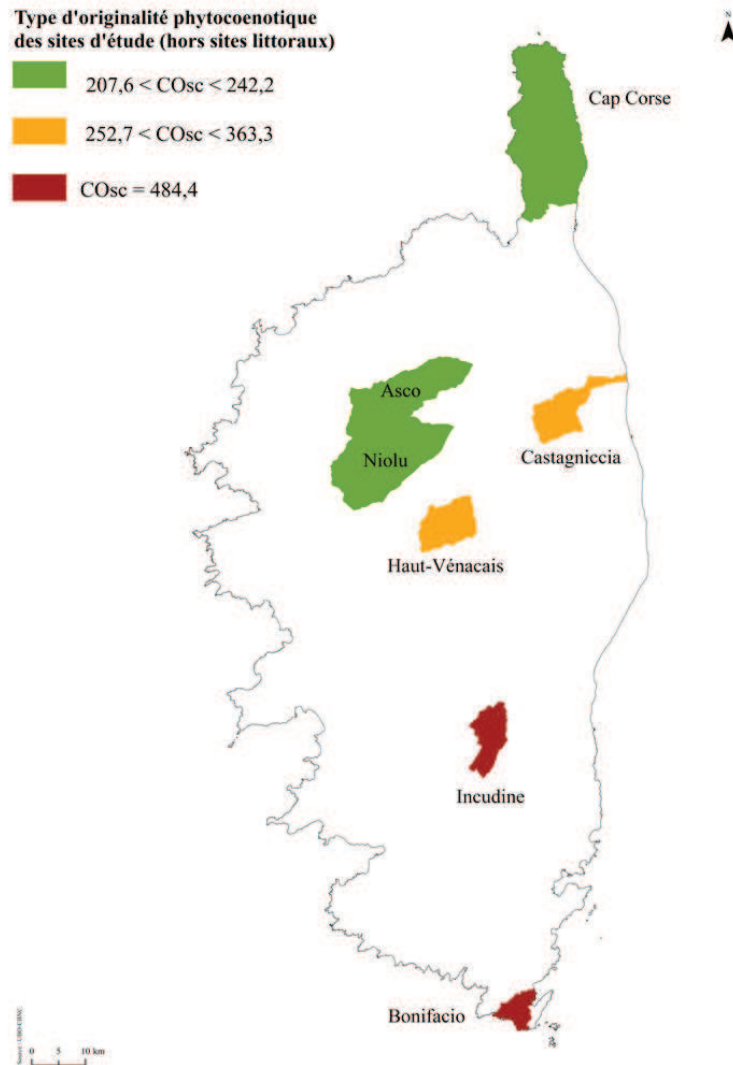


Figure 133. Répartition spatiale des types d'originalité sigmaphytocœnotique des sites d'étude (hors sites littoraux).

#### 10.1.2.2.2. Applications cartographiques aux sites littoraux

La figure 134 expose la répartition spatiale de la diversité phytocœnotique des sites littoraux.



Figure 134. Répartition spatiale des types de diversité sigma-phytocoenotique des sites littoraux.

La figure 135 expose la répartition spatiale de l'originalité phytocœnotique des sites littoraux.

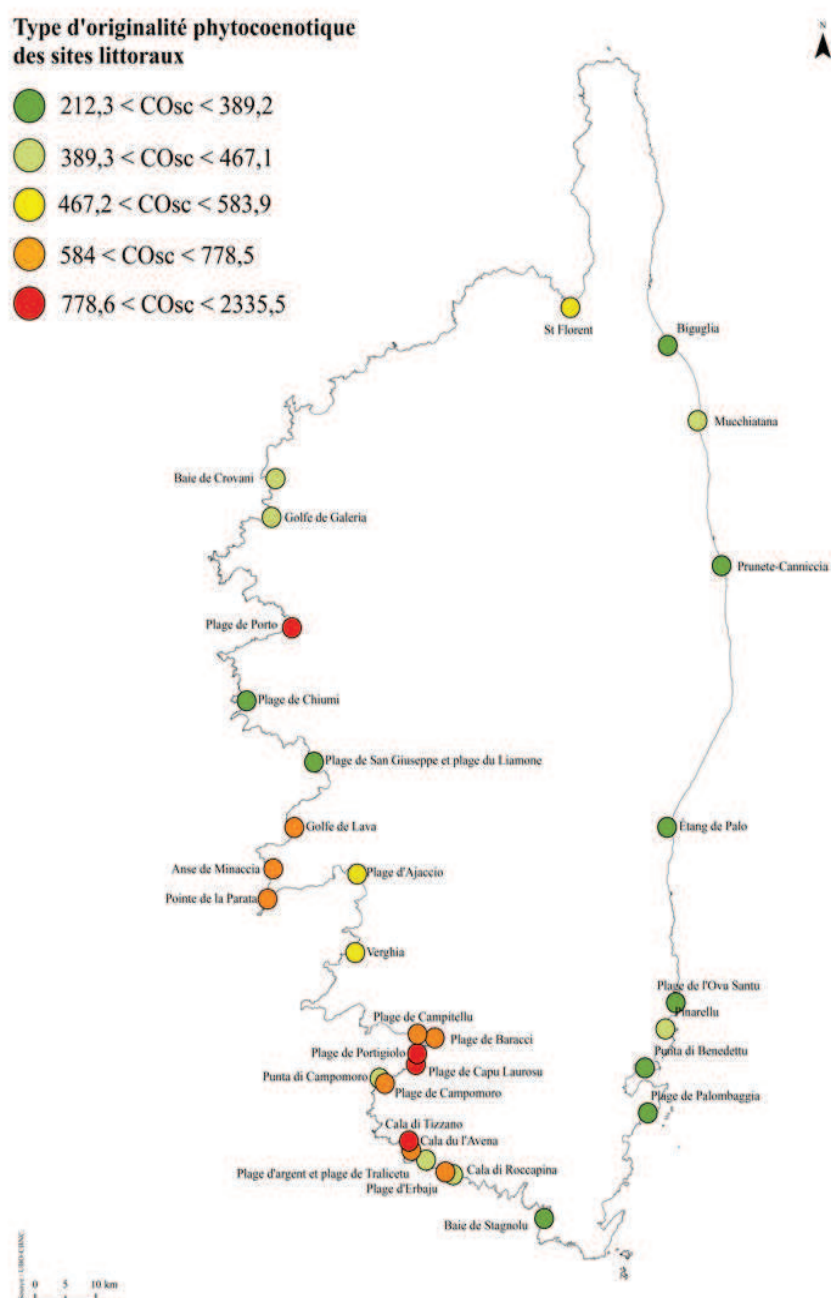
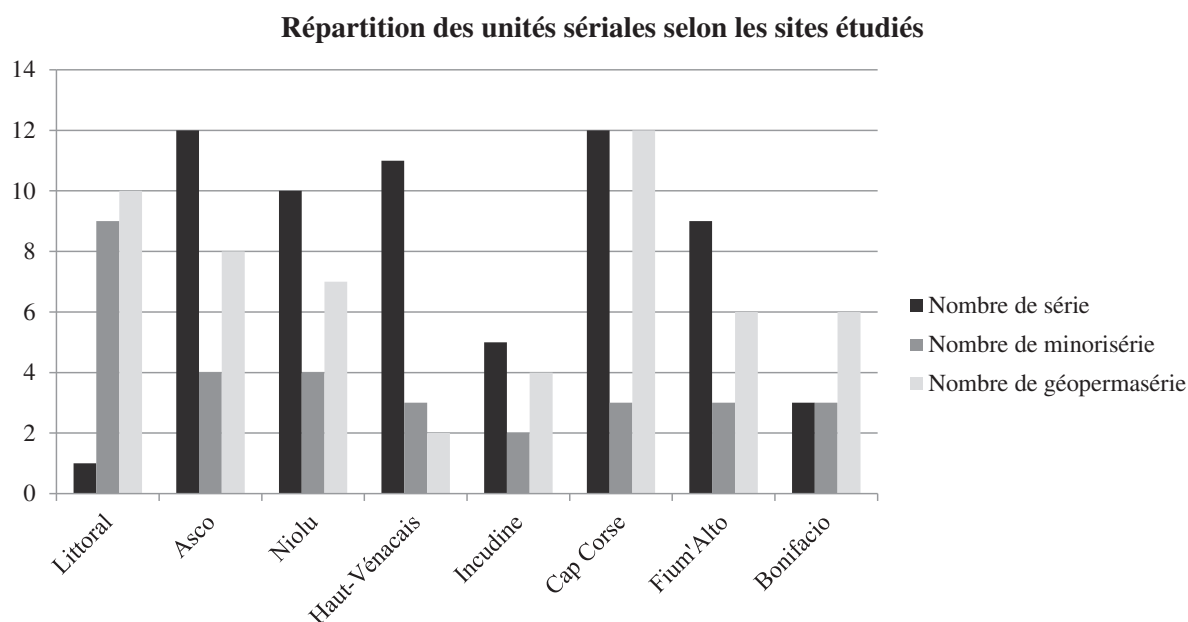


Figure 135. Répartition spatiale des types d'originalité sigmaphytocœnotique des sites littoraux.

#### 10.1.1.1. Analyse comparative de la diversité sigmasystémique des paysages végétaux

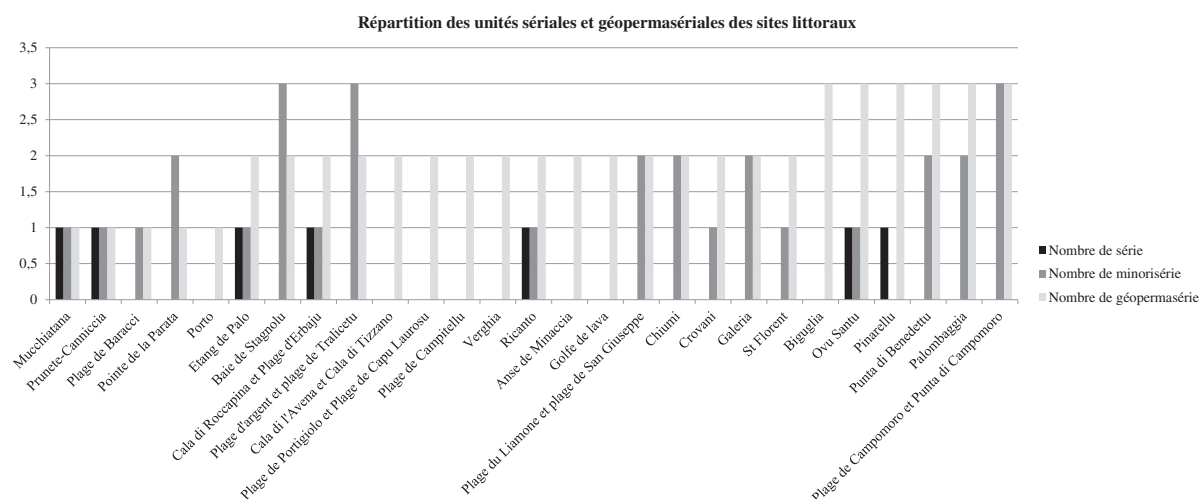
La figure 136 montre la répartition des différentes unités sériales des sites d'étude. Les secteurs littoraux sont caractérisés essentiellement par des types de séries à dynamique bloquée ou tronquée. Sur le site de Bonifacio, le constat est le même, ce sont les minoriséries et les géopermaséries qui dominent. Pour l'ensemble des autres sites (Asco, Niolu, Haut-

Vénacais, Incudine, Cap Corse et Fium'Alto) ce sont les séries de végétation qui dominent largement.



**Figure 136.** Analyse générale de la répartition des unités sériales et géopermasérielles selon les sites étudiés.

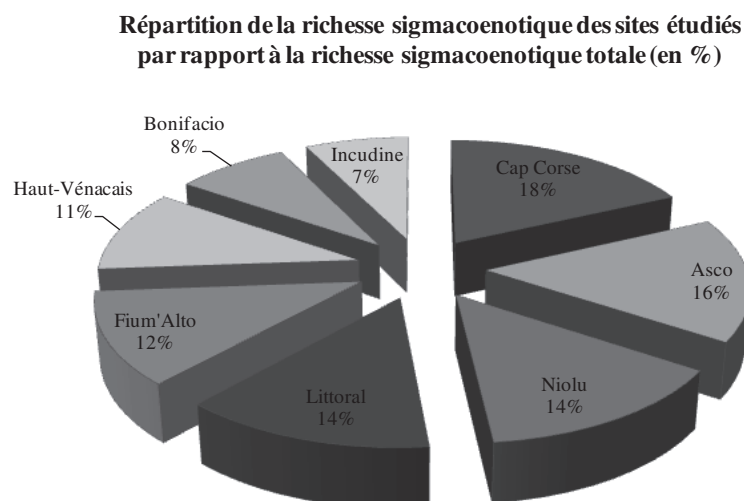
Les sites littoraux sont essentiellement caractérisés par des géopermaséries et des minoriséries (Fig. 137). Sur les 27 sites seuls sept comprennent des séries de végétation (Mucchiata, Prunete-Canniccia, Étang de Palo, Cala di Roccapina et plage d'Erbaju, plage du Ricanto, l'Ovu Santu et Pinarellu).



**Figure 137.** Analyse générale de la répartition des unités sériales et géopermasérielles des sites littoraux.

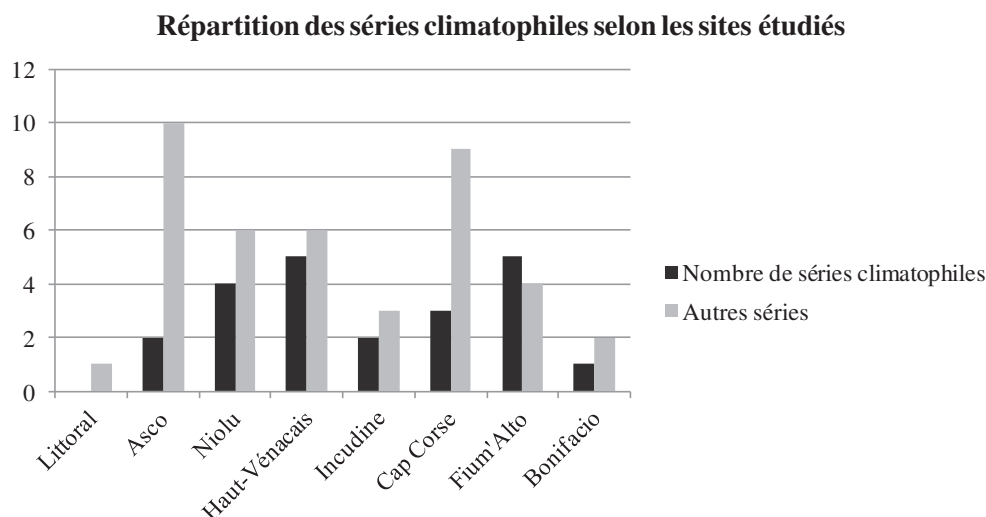


Le Cap Corse, la vallée d'Asco et le Niolu comportent un grand nombre de séries, minoriséries et de géopermaséries et peuvent être considérés comme des sites à forte richesse sigmacœnotique (Fig. 138).



**Figure 138. Répartition de la richesse sigmacœnotique des sites étudiés par rapport à la richesse sigmacœnotique totale (en %).**

À l'exception du Fium'Alto, les séries climatophiles sont minoritaires sur l'ensemble des sites étudiés (Fig. 139). Le Niolu, le Haut-Vénacais et le Fium'Alto sont les trois secteurs qui possèdent le plus grand nombre de séries climatophiles (égal ou supérieur à 4).



**Figure 139. Répartition des séries climatophiles selon les sites étudiés.**

## 10.2. Analyse comparative de la richesse syntaxonomique des géopermaséries, minoriséries et séries de végétation

Le tableau 182 présente la richesse syntaxonomique des géopermaséries de végétation.

**Tableau 182. Richesse syntaxonomique des unités géopermasérielles recensées en Corse.**

Code Sigmetum	Nom du sigmetum	Nombre de syntaxons et groupements recensés pour la série	Nombre moyen de syntaxons par synrelevé
2	<i>Sileno corsicae-Ammophilogeopermasigmetum arundinaceae</i>	26	4,19
3	<i>Echinophoro spinosae-Ammophilogeopermasigmetum arundinaceae</i>	25	6,28
11	<i>Arthrocnemo glauci-Salicornio geopermasigmetum emerici</i>	24	4,94
33	<i>Saxifrago tridactylites-Sedogeopermasigmetum stellati</i>	24	2,12
18	<i>Crithmo maritimi-Limoniogeopermasigmetum contortiramei</i>	23	2,31
8	<i>Salsolo kali-Euphorbiogeopermasigmetum peplis</i>	18	6,2
4	<i>Crucianello maritimae-Armeriogeopermasigmetum pungentis</i>	14	6
10	<i>Glaucio flavi-Crithmogeopermasigmetum maritimi</i>	12	3,41
78	<i>Cresso creticae-Crypsidogeopermasigmetum aculeatae</i>	12	5
17	<i>Crithmo maritimi-Limoniogeopermasigmetum articulati</i>	11	3,5
20	<i>Crithmo maritimi-Limoniogeopermasigmetum bonifaciensis</i>	9	2,4
53	<i>Armerio leucocephalae-Potentillogeopermasigmetum crassinerviae</i>	7	4,3
54	<i>Doronico corsici-Narthecegeopermasigmetum reverchonii</i>	7	3
58	<i>Geo montani-Phleogeopermasigmetum brachystachyi</i>	6	4,4
60	<i>Acino corsici-Tanacetogeopermasigmetum tomentosi</i>	6	4
73	<i>Nasturtiogeopermasigmetum officinalis</i>	6	3,33
52	<i>Festuco sardoae-Phyteumogeopermasigmetum serrati</i>	4	1,7
49	<i>Arrhenatherogeopermasigmetum sardoii</i>	3	1,75
61	<i>Doronico grandiflori-Oxyriogeopermasigmetum digynae</i>	3	2,5
75	<i>Rubo ulmifolii-Neriogeopermasigmetum oleandri</i>	3	2
77	<i>Lemnogeopermasigmetum minoris</i>	3	1,5
19	<i>Crithmo maritimi-Limoniogeopermasigmetum patrimonienae</i>	2	2
34	<i>Sedo rupestris-Hieraciogeopermasigmetum pilosellae</i>	2	2
47	<i>Sedo brevifolii-Dianthetogeopermasigmetum godroniani</i>	2	1,5
48	<i>Elymo corsici-Ptychotogeopermasigmetum saxifragae</i>	2	1,33
59	<i>Valeriano rotundifoliae-Adenostylogeopermasigmetum briquetii</i>	2	1,6
74	<i>Dittricho viscosae-Salicogeopermasigmetum purpureae</i>	2	2
76	<i>Phragmitogeopermasigmetum australis</i>	2	1,5
55	<i>Dryopterido oreadi-Arrhenatherogeopermasigmetum sardoii</i>	2	1,5

Les géopermaséries les plus riches en syntaxons sont les géopermaséries littorales des systèmes de végétation psammophiles et halipèdes. Les unités géopermasérielles les plus pauvres sont celles des massifs rocheux d'altitude (*Dryopterido oreadi-Arrhenatherogeopermasigmetum sardoii*, *Valeriano rotundifoliae-Adenostylogeopermasigmetum briquetii*...) ou celles des étangs sub-saumâtres à saumâtres, (*Phragmitogeopermasigmetum australis*).

Le tableau 183 présente la richesse syntaxonomique des minoriséries de végétation.

**Tableau 183. Richesse syntaxonomique des unités minorisériales recensées en Corse.**

Code Sigmetum	Nom du sigmetum	Nombre de syntaxons et groupements recensés pour la série	Nombre moyen de syntaxons par synrelevé
12	<i>Clematido cirrhosae-Pistaciominorisigmetum lentisci</i> variante à <i>Smilax aspera</i>	8	2,37
16	<i>Euphorbio pithyusae-Helichrysominorisigmetum italici</i>	5	2,57
1	<i>Pistacio lentisci-Juniperominorisigmetum macrocarpae</i>	4	1,84
32	<i>Stachydo glutinosae-Genistominorisigmetum corsicae</i>	4	3
7	<i>Helichryso italici-Scrophulariominorisigmetum ramosissimae</i>	3	2,3
6	<i>Scrophulario ramosissimae-Genistominorisigmetum salzmännii</i>	2	4
9	<i>Helichryso italici-Cistominorisigmetum salviifolii</i>	2	2
15	<i>Euphorbio pithyusae-Helichrysominorisigmetum microphylli</i>	2	2
24	<i>Clematido cirrhosae-Pistaciominorisigmetum lentisci</i> variante à <i>Tamus communis</i>	2	2,5
31	<i>Stachydo glutinosae-Genistominorisigmetum corsicae</i> variante à <i>juniperus oxycedrus</i>	2	1,56
45	<i>Helichryso italici-Genistominorisigmetum salzmännii</i>	2	2
46	<i>Genisto salzmännii-Alyssominorisigmetum robertiani</i>	2	2
56	<i>Paronychio polygonifoliae-Armeriominorisigmetum multicepitis</i>	2	1,85
13	<i>Helichryso microphylli-Asteriscominorisigmetum maritimi</i>	1	1
14	<i>Helichryso microphylli-Astragalominorisigmetum terraccianoii</i>	1	1

Les minoriséries à forte richesse syntaxonomique sont littorales : il s'agit soit des systèmes psammophiles (*Pistacio lentisci-Juniperominorisigmetum macrocarpae*), soit des systèmes rocheux (*Clematido cirrhosae-Pistaciominorisigmetum lentisci* variante à *Smilax aspera*, *Euphorbio pithyusae-Helichrysominorisigmetum italici*). Les minoriséries les plus pauvres sont celles recensées sur le plateau calcaire de Bonifacio ; elles ne sont constituées que d'un unique syntaxon comme l'*Helichryso microphylli-Asteriscominorisigmetum maritimi* et l'*Helichryso microphylli-Astragalominorisigmetum terraccianoii*.

Le tableau 184 présente la richesse syntaxonomique des séries de végétation.

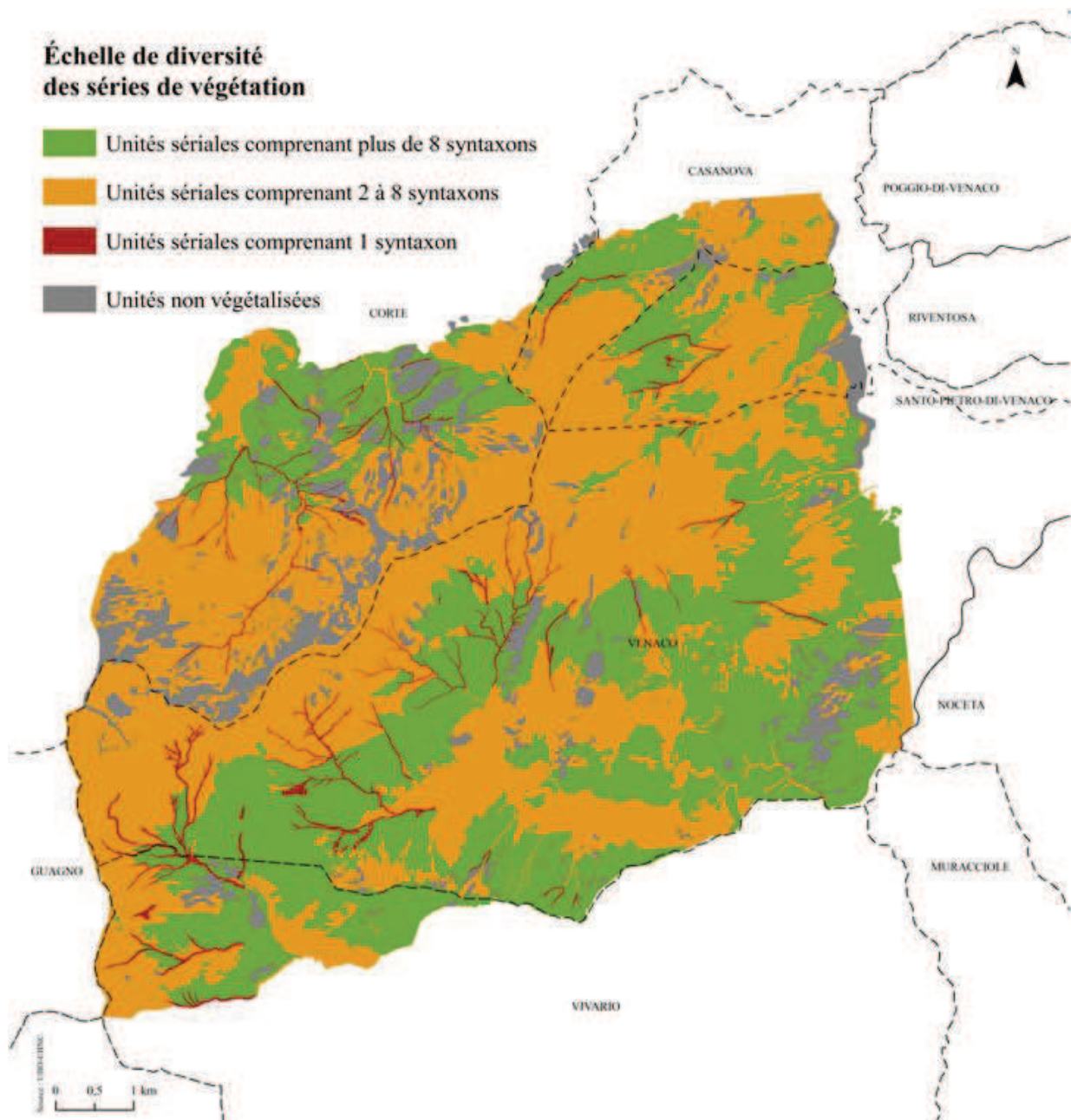
**Tableau 184. Richesse syntaxonomique des unités sériales recensées en Corse.**

Code Sigmatum	Nom du sigmatum	Nombre de syntaxons et groupements recensés pour la série	Nombre moyen de syntaxons par synrelevé
21	<i>Galio scabri-Quercosigmatum suberis</i>	18	4,41
26	<i>Galio scabri-Quercosigmatum ilicis</i> variante à <i>Fraxinus ornus</i> var. <i>ornus</i>	16	2,97
25	<i>Galio scabri-Quercosigmatum ilicis</i> variante à <i>Lathyrus venetus</i>	14	2,7
51	<i>Galio rotundifolii-Pinosigmatum laricii</i> variante à <i>Luzula pedemontana</i>	14	2,57
28	<i>Buxo sempervirentis-Quercosigmatum ilicis</i>	12	3,93
63	<i>Apio graveolentis-Alnosigmatum glutinosae</i>	12	6,25
23	<i>Oleo sylvestris-Juniperosigmatum turbinatae</i>	10	3
35	<i>Oenantho pimpinelloides-Quercosigmatum pubescentis</i>	10	3
68	<i>Scrophulario auriculatae-Alnosigmatum glutinosae</i>	9	3,25
39	<i>Galio rotundifolii-Pinosigmatum laricii</i> variante à <i>Erica arborea</i>	8	2,81
57	<i>Sorbo aucupariae-Acerosigmatum pseudoplatani</i>	8	1,88
62	<i>Dryopteridi carthusianae-Alnosigmatum glutinosae</i>	8	5
40	<i>Cardamino chelidoniae-Buxosigmatum sempervirentis</i>	7	3,3
50	<i>Poo balbisii-Fagosigmatum sylvaticae</i>	7	3,83
22	<i>Erico arborea-Juniperosigmatum turbinatae</i>	6	3,87
30	<i>Galio scabri-Quercosigmatum ilicis</i> variante à <i>Quercus pubescentis</i>	6	3,5
38	<i>Junipero oxycedri-Quercosigmatum ilicis</i>	6	3,93
44	<i>Acero monspessulani-Quercosigmatum ilicis</i>	5	3,75
64	<i>Angelico sylvestris-Alnosigmatum glutinosae</i>	5	3,6
36	<i>Stellario montanae-Buxosigmatum sempervirentis</i>	4	3,66
67	<i>Eupatorio corsici-Alnosigmatum glutinosae</i>	4	2
42	<i>Fraxino orni-Acerosigmatum monspessulani</i>	3	1,29
71	<i>Athyrio filix-feminae-Gentianosigmatum asclepiadeae</i>	3	1,8
5	Série corse édaphoxérophile, thermoméditerranéenne sèche, des terrasses graveleuses littorales, à pin maritime	2	2
27	<i>Galio scabri-Quercosigmatum ilicis</i> variante à <i>Hedysarum spinosissimum</i> et <i>Phagnalon rupestre</i>	2	1,5
29	<i>Ostryo carpinifoliae – Quercosigmatum ilicis</i>	2	1,78
37	<i>Ilici aquifoliae-Quercosigmatum ilicis</i>	2	1,5
66	<i>Fraxino angustifoliae-Ulmosigmatum minoris</i>	2	2
69	<i>Scolopendrio officinale-Alnosigmatum glutinosae</i>	2	2
70	<i>Cyclamino repandi-Phillyreosigmatum latifoliae</i>	2	1,37
72	<i>Galio rotundifolii-Alnosigmatum suaveolentis</i>	2	1,83
41	<i>Digitale luteae-Castanosigmatum sativae</i>	1	1
43	<i>Asperulo odora-Taxosigmatum baccatae</i>	1	1
65	<i>Sparganio neglecti-Alnosigmatum glutinosae</i>	1	1

La série la plus diversifiée est le *Galio scabri-Quercosigmatum suberis*. Les séries les plus riches sont, pour l'essentiel, situées dans le mésoméditerranéen (*Galio scabri-Quercosigmatum ilicis* variante à *Fraxinus ornus* var. *ornus*, *Galio scabri-Quercosigmatum ilicis* variante à *Lathyrus venetus*, *Buxo sempervirentis-Quercosigmatum ilicis* ...). Les séries les plus pauvres d'un point de vue syntaxonomique sont celles inventoriées dans les systèmes ripicoles (*Scolopendrio officinale-Alnosigmatum glutinosae*, *Galio rotundifolii-Alnosigmatum suaveolentis* ...) et hygrophiles marécageux (*Fraxino angustifoliae-Ulmosigmatum minoris*, *Sparganio neglecti-Alnosigmatum glutinosae*).

### *Application cartographique*

La figure 140 et 141 présente les résultats cartographiques de l'échelle de diversité syntaxonomique des séries de végétation du Haut-Vénacais et de l'étang de Biguglia. Sur les deux secteurs, les séries les moins riches en syntaxons sont des unités sariales ripicoles ou hygrophiles marécageuses.



**Figure 140.** Application de l'échelle de diversité syntaxonomique des séries de végétation du massif du Haut-Vénacais.



Figure 141. Application de l'échelle de diversité syntaxonomique des séries de végétation de l'étang de Biguglia.



### **10.1.2. Discussion et conclusion**

Géhu & Géhu-Franck (1980) soulignaient déjà la difficulté de l'évaluation biologique. La bioévaluation par le diagnostic paysager nous a permis de mettre en exergue la richesse phytocœnotique des séries et des géoséries de végétation ainsi que celle des sites d'étude. Au regard de ces résultats, plusieurs questions se posent sur la méthodologie employée et sur la pertinence de tels outils.

La richesse syntaxonomique des séries permet d'identifier les séries les plus diversifiées et les zones qui accueillent un nombre important de phytocœnoses. Il faut toutefois interpréter ces résultats avec précaution car une série peut être très riche syntaxonomiquement mais la composition phytocœnotique peut être liée à l'influence anthropique.

L'objectif étant d'établir une typologie des séries de végétation et d'en comprendre le schéma structurel dans le paysage, les synrelevés ont été effectués sur une large diversité d'individus de série. Une même série de végétation est caractérisée par des synrelevés monosyntaxonomiques et plurisyntaxonomiques (2 à n syntaxons). L'échantillonnage des synrelevés est non négligeable et constitue un biais pour l'évaluation de la richesse syntaxonomique.

L'application cartographique de la richesse syntaxonomique permet de hiérarchiser les sites les plus diversifiés d'un territoire. De même, à l'échelle d'un site, elle permet de mettre en évidence les secteurs les plus diversifiés. Dans la mesure où tous les polygones n'ont pas fait l'objet de synrelevés, ces cartographies correspondent à une extrapolation réalisée à partir des synrelevés disponibles.

Les synrelevés et les géosynrelevés pourraient être exploités dans une optique de bioévaluation. Si ces deux outils permettent la mise en évidence de zones artificialisées, en revanche, ils nécessitent de définir une stratégie d'échantillonnage adaptée à cet objectif en amont de la phase de terrain. Il serait imaginable sur un secteur donné, à partir des observations de terrain, de sélectionner des zones soumises aux influences anthropiques (incendie, pâturage, zones urbanisées...) et d'effectuer des synrelevés et/ou géosynrelevés sur la totalité des individus de série. L'échelle d'artificialisation et des valeurs de naturalité pourrait être appliquée à l'ensemble des synrelevés. Chaque individu de série serait caractérisé par un degré d'artificialisation moyen et une valeur de naturalité moyenne. Ces

données, une fois intégrées sous SIG, permettraient de visualiser spatialement les gradients de perturbation.

### ***Sites littoraux***

Les sites les plus diversifiés se situent sur la côte est. Les sites présentant une forte originalité phytocœnotique se concentrent sur la côte ouest, tandis que ceux de la côte est présentent une faible originalité phytocœnotique, à l'exception de trois sites : Chiumi et les plages du Liamone et de San Giuseppe. À elle seule, l'originalité phytocœnotique ne permet pas de rendre compte de la qualité intrinsèque des unités sériales ou des sites d'études. L'originalité géomorphologique du littoral peut être également prise en compte dans l'évaluation globale et la définition des enjeux de conservation des sites littoraux. C'est le cas par exemple des plages de Baracci, du Ricanto et de l'Ovu Santu (Paradis & Piazza 1988a, CDL 2010, Paradis *et al.* 2010, Paradis & Piazza 2011, Paradis *et al.* 2014) caractérisées par des terrasses fluvio-marines de superficie réduite et colonisées par des syntaxons rares et endémiques de Corse : *Glaucio flavi-Crithmetum maritimi*, *Elytrigio juncei-Crithmetum maritimi*, *Galio halophili - Senecietum transientis*.

### ***Sites de moyenne et haute montagne***

Si le Cap Corse, les vallées d'Asco et du Niolu (Fig. 7) apparaissent comme les secteurs les plus diversifiés c'est principalement dû à leur superficie nettement plus importante que les autres secteurs (32 842, 16 526 et 22 556 ha) et qui joue indéniablement un rôle dans la diversité écologique et sigmacœnotique. *A contrario*, le massif de l'Incudine et le plateau de Bonifacio apparaissent comme des sites moins riches en séries et moins originaux que les précédents. Pourtant leurs intérêts écologique et biologique sont considérés comme très importants en Corse (Géhu *et al.* 1988, Gamisans 1990c, Jeanmonod 2009, CBNC 2015a). Par exemple, le plateau calcaire de Bonifacio, avec 3 485 ha, ne possède que 12 unités sériales et géopermasériales mais 5 lui sont strictement inféodées (*Crucianello maritimae-Armeriogeopermasigmetum pungentis*, *Euphorbio pithyusae-Helichrysominorisigmetum microphylli*, *Helichryso microphylli-Asteriscominorisigmetum maritimi*, *Helichryso microphylli-Astragalominorisigmetum terracciano* et *Crithmo maritimi-Limoniogeopermasigmetum bonifaciensis*). Ce constat montre que la richesse phytocœnotique et sigmacœnotique ne représente pas le meilleur indicateur de la qualité intrinsèque des séries et des sites étudiés.

Ces réflexions montrent que la comparaison entre séries ou entre sites présente quelques limites :

- chaque série ou site possède ses propres caractéristiques écologiques (géologie, climat, pédologie, géomorphologie) auxquelles certaines phytocénoses leur sont parfois strictement liées ;
- la richesse, la diversité et l'originalité n'intègrent pas suffisamment le facteur « superficie » de la série ;
- la diversité syntaxonomique peut être élevée mais elle ne tient pas compte de la nature du syntaxon (d'origine naturelle ou anthropique) ;
- cette évaluation n'intègre pas l'influence anthropique : chaque vallée a une histoire et un contexte socio-économique qui lui est propre (agrosylvopastoralisme, tourisme, activité artisanale et industrielle...).

L'évaluation de la qualité intrinsèque d'une série ou d'un site doit intégrer d'autres critères Bioret *et al.* (2011) :

- la valeur patrimoniale intrinsèque de chaque série de végétation, définie en fonction de sa rareté, de son degré de sigma-endémisme, de sa sensibilité spatiale, de sa sensibilité syntaxonomique et de son intérêt paysager ;
- les menaces naturelles ;
- les menaces anthropiques.

Il pourrait être intéressant de réfléchir à la possibilité de compléter cette évaluation en intégrant la valeur patrimoniale des syntaxons de la série.

En conclusion, la méthode de bioévaluation par le diagnostic paysager reste objective pour des milieux qui n'ont pas subi de trop fortes perturbations et dont la majorité des composantes phytocénotiques des séries sont d'origine naturelle. Les diverses séries et géoséries recensées sont la conséquence de phénomènes écologiques et anthropiques co-évolutifs que seuls les indices de diversité et d'originalité ne peuvent mettre en exergue. En raison des vitesses des processus écologiques et anthropiques qui s'exercent sur les phytocénoses, il apparaît judicieux d'intégrer une dimension spatio-temporelle de la naturalité et de l'artificialisation des composantes des séries et des géoséries (Blandin & Lamotte 1984).

Bioret *et al.* (1988) ont intégré la dimension de dégradation des végétations (Indice paysager de dégradation) qui nécessite de relever des données sur la dégradation des végétations par rapport au groupement initial. Cette méthode a, jusqu'à présent, été exécutée sur des sites de petites tailles et accessibles (Bioret & Gourmelon 1997, 2004, Bioret & Sawtschuk 2014).

La stratégie d'échantillonnage doit être en adéquation totale avec l'objectif visé. Le nombre de synrelevés au sein de chaque série et de chaque site que nous avons réalisé est très hétérogène et ne permet pas de percevoir des gradients de perturbations. De même pour comparer les sites littoraux entre eux, il aurait été judicieux que chaque polygone ait fait l'objet d'un synrelevé, afin d'apprécier les propriétés et les valeurs intrinsèques de chaque syntaxon de chaque polygone.

## Chapitre 11 : Bioévaluation sigmacœnotique de territoire à petite échelle.

La méthode phytosociologique dynamico-caténale permet d'appréhender les trajectoires dynamiques des végétations selon une approche écologique et phytosociologique tout en y intégrant les facteurs anthropiques (partie 2 et 3).

Afin d'affiner la typologie des dynamiques des végétations, nous avons souhaité aborder les successions végétales à partir d'une méthode complémentaire, les matrices de transition. En plus de l'amélioration des connaissances sur les trajectoires dynamiques des végétations, il s'agit de tester cette méthode dans un objectif d'aménagement et de gestion du territoire.

L'interprétation syndynamique des paysages végétaux pose plusieurs questions :

- comment les trajectoires dynamiques peuvent-elles influencer la structure et la texture du paysage végétal ? Quels sont les changements et comment interviennent-ils dans la dynamique des végétations et des séries de végétation ?
- quelles sont les réponses des végétations face aux changements ? Existe-il des traits de vie des végétations ?

Les tests effectués dans ce chapitre concernent les territoires de grande superficie. Nous avons choisi le Haut-Vénacais dans la continuité des travaux depuis 1981 (Gamisans *et al.* 1981b, Tanné 2014, Tanné *et al.* 2015). Il s'agit d'affiner les recherches et les réflexions sur la dynamique des végétations au moyen des matrices de transition (Usher 1981, 1992, Balzter 2000, Mobaied *et al.* 2015). Cet outil vise à modéliser les trajectoires dynamiques de chacune des végétations décrites en suivant la typologie phytosociologique, en y intégrant l'impact de facteurs exogènes. À partir de ces résultats, les réflexions se porteront sur les applications possibles en vue de la conservation et de la gestion du massif du Haut-Vénacais.

En parallèle, l'Indice de Distance Potentielle de Penas *et al.* (2005) est appliqué sur le massif. Nous verrons comment cet indice permet de statuer sur l'état de conservation des séries de végétation d'un site à grande échelle.

## **11.1. Analyse diachronique des trajectoires dynamiques par le modèle des matrices de transition**

### **11.1.1. Cadre théorique**

#### **11.1.1.1. Modèle de succession**

L'étude morphologique des séries de végétation dépend de deux types de descripteurs élémentaires : la texture et la structure. Pour appréhender ces descripteurs, plusieurs stratégies d'échantillonnage sont possibles et dépendent avant tout de l'objectif visé et des moyens disponibles. Le dispositif général est d'observer les trajectoires dynamiques ou la succession végétale au sein d'une série de végétation.

Les analyses diachroniques des cartographies des végétations permettent d'appréhender les changements temporels spatiaux et structuraux de la végétation. Les informations obtenues présentent l'avantage de quantifier les changements surfaciques des végétations et de leurs trajectoires dynamiques. Ces analyses occultent une partie de l'information qui consiste à quantifier les probabilités de transition entre deux stades dynamiques. Ces données, bien que peu exploitées, apparaissent comme un outil de connaissance des relations inter-syntagmatiques et donc intra-sérielles.

Selon Usher (1992), les processus écologiques de succession végétale peuvent être modélisés selon quatre approches :

- le *modèle verbal* dont l'approche repose sur une analyse descriptive du modèle du processus de succession. Il s'appuie essentiellement sur des explications textuelles ou des diagrammes ;
- le *modèle à compartiments* dont l'objectif est de modéliser les organismes ou parcelles d'un territoire en tenant compte de l'échelle temporelle. La somme de l'ensemble des compartiments permet de modéliser l'écosystème ;
- le *modèle des dynamiques* des populations qui est fondé sur la modélisation des espèces. La combinaison des différentes modélisations aboutit au modèle de la communauté.
- le *modèle statistique* dans lequel une probabilité est assignée à chacun des sous-processus à l'intérieur du processus global de succession.

En utilisant les données des cartographies des végétations, il est possible de contextualiser les processus dynamiques dans une série de végétation selon un modèle statistique. Chaque sous-



processus correspond à une transition dynamique d'un « *stade 1* » vers un « *stade 2* » et le processus global de succession est représenté par la série de végétation. Ainsi, les données peuvent être analysées de manière non probabilistique, en décrivant les processus dynamiques de chaque syntaxon au sein d'une ou plusieurs séries de végétation. Dans le modèle statistique, l'analyse comparative de l'état observé en un point à un moment ( $t$ ) puis au moment ( $t+1$ ), constitue une transition systématisée au moyen du système des matrices de transition. Si la définition de ces états est extrêmement arbitraire (Usher 1992), nous avons choisi, dans le cadre de ce projet, de représenter les états en fonction des associations végétales dominantes.

#### **11.1.1.2. Modèle des matrices de transition**

Le modèle des matrices de transition peut être utilisé de façon multiscalaire, à échelle locale ou à l'échelle de stations (Horn 1975, Lepart & Escarré 1983, Lippe *et al.* 1985, Childress *et al.* 1998, Baltzer 2000), d'une parcelle (Baasch *et al.* 2010, Mobaied *et al.* 2015) ou à l'échelle de territoire (Godron & Lepart 1973). Blatzer (2000) parle de micro-données » et de « macro-données », qui transposées à la phytosociologie dynamico-caténale représentent respectivement les individus d'associations végétales et les individus de séries de végétation. L'avantage de ces modèles de transition est de représenter de manière synthétique l'ensemble des informations passées et actuelles des végétations sous la forme de transitions, unités élémentaires traduisant l'évolution de la végétation (Lepart et Escarré, 1983).

#### **11.1.1.3. Application des modèles à la gestion conservatoire des espaces**

L'application des matrices de transition en écologie de la restauration et de la conservation correspond logiquement à une extension de l'utilisation qui en a été faite pour la modélisation des successions ou des perturbations (Tucker et Anand, 2004, Suding & Hobbs 2008, Iamónico 2008, Sawtschuk 2010, Mobaied *et al.* 2015). Notre étude porte sur les transitions à l'échelle de micro-données, c'est-à-dire à l'échelle des végétations pour dégager les grands traits des processus dynamiques à l'échelle de macro-données autrement dit à l'échelle du Haut-Vénacais.

Les résultats obtenus sont ensuite mis en relation avec les exigences écologiques de trois oiseaux emblématiques des ZPS FR9412006 "Haute vallée du Verghellu » et FR 9410084 « Vallée de la Restonica ») inclus dans ce massif : le gypaète barbu (*Gypaetus barbatus*), l'aigle royal (*Aquila chrysaetos*) et la sittelle corse (*Sitta whiteheadi*).

## 11.1.2. Matériels et Méthodes

### 11.1.2.1. Cartographie des végétations

La carte de Gamisans *et al.* (1981b) a été digitalisée et géoréférencée par le Conservatoire botanique national de Corse. La cartographie des végétations du Haut-Vénacais, réalisée en 2014, a été numérisée, sous le logiciel ArcGIS 10®, selon la méthodologie de Clair *et al.* (2005), utilisée dans le cadre de la cartographie des habitats Natura 2000. La typologie de cette cartographie phytosociologique comporte 47 unités syntaxonomiques. Chaque unité phytosociologique cartographiée en 2014 représente un polygone. Pour obtenir la cartographie des séries de végétation, un champ « SERIE\_VEG » a été rajouté dans la table attributaire. 11 séries, 3 minoriséries et 2 géopermaséries ont été définies. Le site d'étude est concerné par deux ZPS, la ZPS (FR9412006) "Haute vallée du Verghellu" sur le versant sud du massif et une partie de la ZPS (FR 9410084) « Vallée de la Restonica » sur le versant nord (Fig. 142). Si le périmètre de la ZPS (FR9412006) "Haute vallée du Verghellu" s'inscrit pleinement dans le secteur du Massif du Haut-Vénacais, seule une partie de la ZPS (FR 9410084) « Vallée de la Restonica » est incluse dans le secteur.

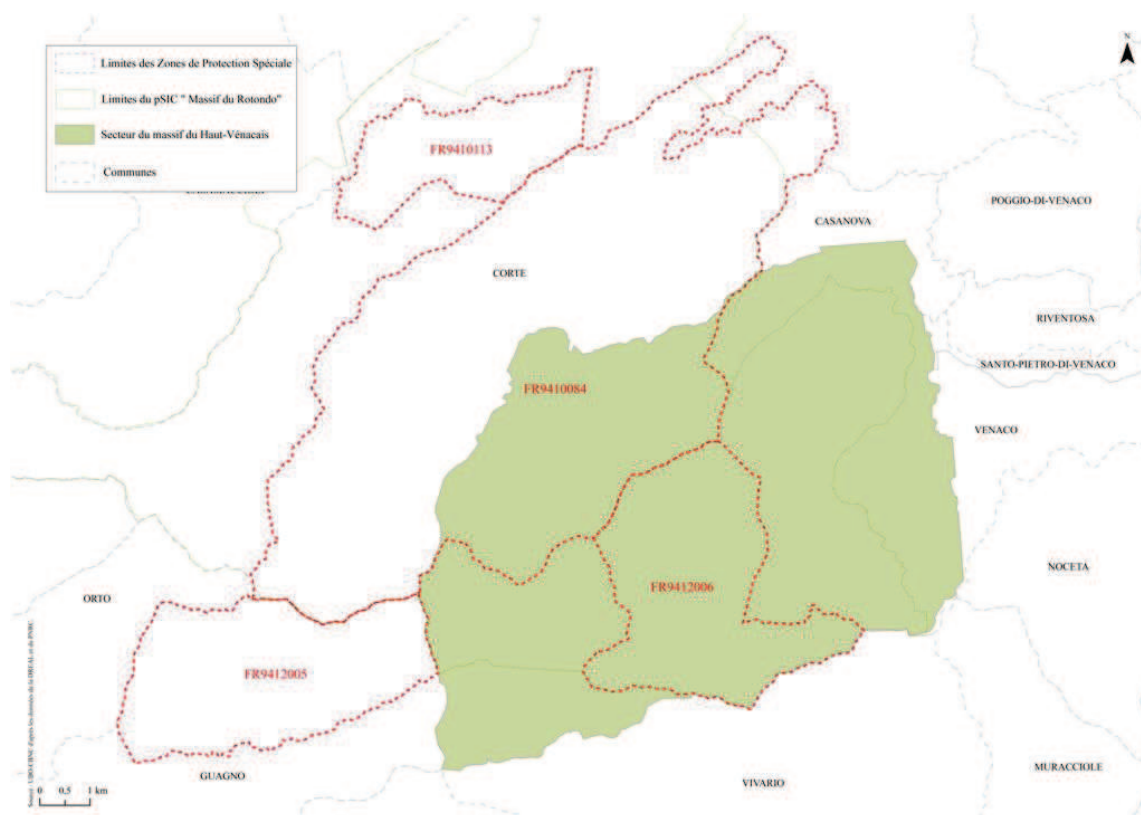


Figure 142. Localisation du pSIC « Massif du Rotondo », de la ZPS (FR9412006) « Haute vallée du Verghellu » et de la ZPS (FR 9410084) « Vallée de la Restonica » au sein du massif du Haut-Vénacais.

#### 11.1.2.2. Construction des matrices de transition et des probabilités de transition

À partir de l'intersection des deux jeux de données cartographiques des végétations (1981 et 2014), une matrice de transition a été élaborée. L'analyse de cette matrice consiste à mettre en évidence les processus dynamiques des végétations (progressif, stable et régressif) au sein d'un même étage de végétation. La superficie de chacune des transitions a été mise en regard de la superficie totale de l'étage de végétation auquel elle est inféodée. De cette manière, les pourcentages surfaciques de chacune des transitions ont été étudiés par étage de végétation.

La typologie de ces processus dynamiques se décline selon trois modes (Géhu 2006) :

- dynamique progressive : succession de communautés végétales (ou stades) se rapprochant progressivement de l'état d'équilibre avec le sol et le climat locaux ; le stade ultime de cette succession est généralement un climax forestier ;
- dynamique régressive : succession de communautés végétales (ou stades) s'éloignant progressivement de l'état d'équilibre avec le sol et le climat local ; le stade ultime de cette succession correspond en général à des végétations thérophytiques ouvertes, voire à une mise à nu du substrat ;
- dynamique « stable » : végétations n'ayant pas subi de changement dynamique entre deux périodes.

Considérant l'évolution des outils de cartographie depuis 1981, quelques décalages entre les limites des étages de végétation ont été relevés. Par exemple, un polygone situé à l'étage montagnard en 1981 apparaît, en 2014, comme un polygone appartenant à l'étage supraméditerranéen. Ce biais induit une impossibilité de comparaison entre les deux polygones : les transitions dynamiques représentées par ces polygones ne sont pas valides, dans la mesure où les associations végétales ne peuvent être liées dynamiquement. Ce complexe de transitions « impossibles » a été regroupé dans une rubrique « autres groupements » dans les tableaux des matrices de transition.

Afin de simplifier la lecture des tableaux des probabilités des matrices de transition, certains regroupements ont été effectués :

- l'entité « ripisylves » regroupe les associations végétales terrestres de 1981 ayant évolué vers une association ripariale en 2014. La digitalisation sous SIG de la cartographie de Gamisans *et al.* (1981b) ne faisant pas apparaître les unités ripicoles, celles cartographiées en

2014 ont été regroupées dans l'ensemble des transitions de type « végétation terrestre-association ripariale » au sein d'une même entité.

- l'entité « zone urbanisée » correspond aux végétations artificialisées depuis 1981 par l'urbanisation.

Ces résultats ont été ensuite synthétisés au sein de schémas dynamiques par étage de végétation, regroupant l'ensemble des stades dynamiques, leurs modes de transition (stable, progression, régression) et les probabilités des modes de transition. Ces probabilités inférieures à 5 % apparaissent à première vue non représentatives des changements. Il est nécessaire de les mettre en regard avec la superficie qu'elles représentent. Par exemple, une probabilité de 5 % peut représenter soit une superficie importante (de l'ordre de 100 ha), soit une superficie faible (inférieure à 3 ha). Dans le premier cas, sa retranscription dans les schémas dynamiques est automatique, dans le second cas cette probabilité n'a pas été retenue. Le choix méthodologique s'est porté sur la représentation des probabilités de transition dont les superficies sont supérieures à 3 ha.

Les végétations des pozzines présentes au sein de l'étage subalpin ont été cartographiées à l'échelle de l'alliance en 1981 (*Bellidi bernardii-Bellion nivalis*) et représentées à l'échelle de l'association en 2014 (*Caricetum intricatae caricetosum intricatae* ; *Caricetum intricatae plantaginetosum sardae* ; *Pinguiculo corsicae-Trichophoretum cespitosi narthecietosum* ; *Pinguiculo corsicae-Trichophoretum cespitosi trichophoretosum* ; *Huperzio selaginis-Caricetum ornithopodae*). Pour faciliter l'interprétation des résultats des transitions dynamiques, l'ensemble des associations identifiées en 2014 a été regroupé au sein du *Bellidi bernardii-Bellion nivalis* dans les tableaux matriciels.

### **11.1.2.3. Applications pour la gestion et la conservation d'un site Natura 2000**

L'application des matrices de transition a pour objectif premier d'affiner la connaissance sur les trajectoires dynamiques des végétations et elles constituent aussi un indicateur de la structuration et de la fonctionnalité des végétations et des séries de végétation. À partir de ces résultats, le but est de proposer des actions de gestion et de conservation de la biodiversité du site Natura 2000 FR 9400578 « Massif du Rotondo » dont fait partie le site d'étude du massif du Haut-Vénacais :

- par rapport à la conservation et la gestion du paysage végétal ;
- par rapport à la conservation et la gestion de la faune.

Dans les deux cas, les matrices de transition doivent être complétées par d'autres informations :

- facteurs écologiques (bioclimatologie, pente, géologie) ;
- données de la végétation : carte des HIC, carte des séries de végétation, carte des étages de végétation.
- données sur la faune : pour le massif du Haut-Vénacais, les données faunistiques disponibles sont celles issues des ZPS. L'objectif est de tester une démarche d'application des matrices de transition à la mise en évidence de zones potentiellement favorables à la faune sur les secteurs du pSIC et des ZPS incluses dans le périmètre du massif du Haut-Vénacais.

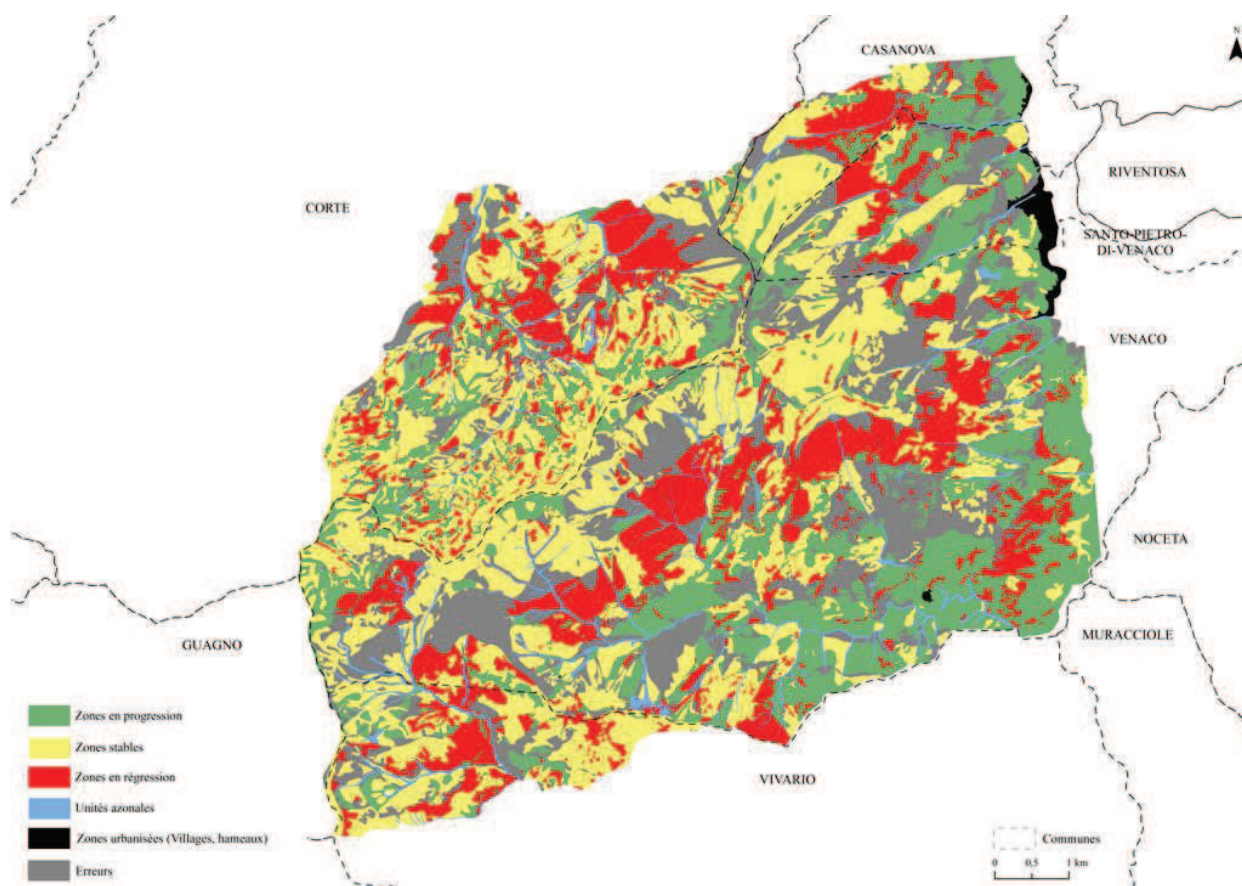
La démarche s'organise en deux temps :

- l'analyse de l'ensemble des données des végétations (carte des végétations, cartes des séries de végétation et cartes des processus dynamiques issues des matrices de transition) pour caractériser l'intérêt phytocœnologique du pSIC et des ZPS ;
- l'analyse combinant la synthèse des résultats précédents et les exigences écologiques des espèces de la ZPS : le gypaète barbu (*Gypaetus barbatus*), l'aigle royal (*Aquila chrysaetos*) et la sittelle corse (*Sitta whiteheadi*).

### **11.1.3. Résultats**

#### **11.1.3.1. Typologie des modes des transitions dynamiques**

Une analyse générale permet de caractériser les principaux modes de transition de la végétation entre 1981 et 2014 (Fig. 143).



**Figure 143. Cartographie des modes de transition dynamique de la végétation entre 1981 et 2014 (d'après Tanné 2014).**

Sur 7 801 ha étudiés, la principale tendance de ces dynamiques est la stabilité (33 %). La progression dynamique de la végétation reste très importante (24 %). Au sein des étages de basse altitude, 63 % des végétations du mésoméditerranéen et 39 % des végétations du supraméditerranéen ont subi une évolution dynamique progressive importante. En revanche, l'étage montagnard est caractérisé par l'importance de la dynamique régressive des végétations (38 %). Un fort taux de stabilité (entre 41 % et 55 %) affecte les végétations des étages de haute altitude (cryo-oroméditerranéen, subalpin et alpin).

### **11.1.3.2. Transitions dynamiques par étage de végétation**

Pour chaque étage, un tableau rassemble les probabilités de transition des végétations (surfaces et pourcentages des probabilités de transition). Ces résultats ont été représentés par des schémas dynamiques. L'épaisseur des flèches est proportionnelle au pourcentage surfacique des transitions. Les pourcentages surfaciques inférieurs à 5 % dont la surface représente moins de 3 ha n'ont pas été retenus. Les flèches incurvées correspondent aux transitions dynamiques de type « stable » (c'est-à-dire le pourcentage de végétation qui n'a



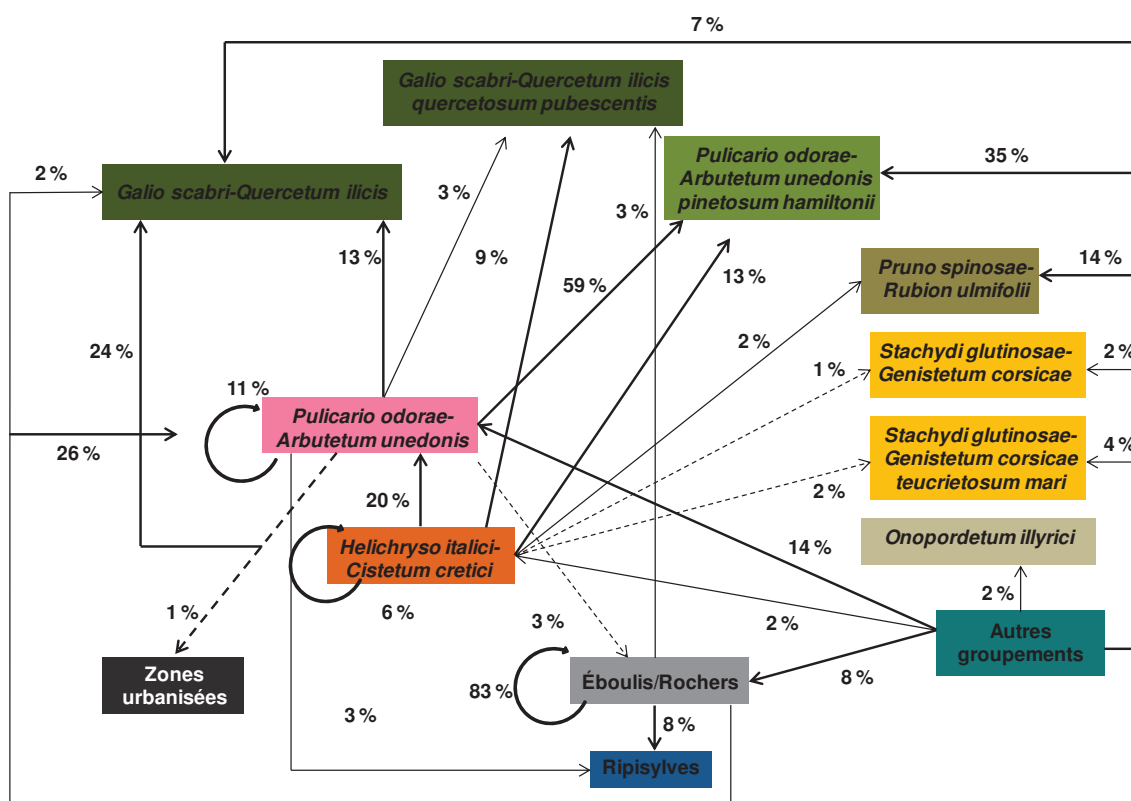
pas évolué entre les deux dates). Les flèches simples symbolisent la dynamique progressive et les flèches en pointillés expriment les dynamiques régressives.

### 11.1.3.2.1. Étage mésoméditerranéen

**Tableau 185. Matrice de transition réalisée à partir des superficies et des pourcentages des végétations de l'étage mésoméditerranéen.**

SURFACE		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	POURCENTAGE (en %)	TOTAL SURFACE 1981 (ha)
1	ha	10,37							0,27	0,15			0,27		0,33	1,02		1,21	12,42
	%	83,52							2,21	1,23			2,14		2,65	8,24			
4	ha	54,05		0,15	34,07	7,1	11,17	11,62	102,95	64,8	1,67	4,54	121,52	3,79	47,75	6,26	42,69	50,00	514,13
	%	10,51		0,03	6,63	1,38	2,17	2,26	20,02	12,6	0,33	0,88	23,64	0,74	9,29	1,22	8,3		
8	ha	7,8	0,71		1,76	0,97	1,06	1,85	28,53	149,94		9,96	32,04	0,03	7,55	8,38	2,51	24,55	252,46
	%	3,09	0,03		0,7	0,39	0,42	0,73	11,3	59,39		3,94	12,69	0,01	2,99	3,32	1		
17	ha	51,98	4,69	0,57	4,86	3,79	10,15	33,78	29,96	87,07		4,44	16,75		0,02		1,27	24,25	249,33
	%	20,85	1,88	0,23	1,95	1,52	4,07	13,55	12,02	34,92		1,78	6,72		0,01	0,51			
POURCENTAGE		12,08	0,46	0,07	3,96	1,15	2,18	4,6	15,73	29,36	0,16	1,84	16,59	0,37	5,41	1,52	4,52		
TOTAL SURFACE 2014 (ha)		124,21	4,77	0,72	40,68	11,86	22,39	47,25	161,71	301,96	1,67	18,93	170,57	3,82	55,65	15,67	46,47	1028,35	

1 - Éboulis, rochers ; 2 - *Onopordetum illyrici* ; 3 - *Tuberario guttatae-Plantaginetum bellardii* ; 4 - *Helichryso italici-Cistetum cretici* ; 5 - *Stachydo glutinosae-Genistetum corsicae* ; 6 - *Stachydo glutinosae-Genistetum corsicae* ; 7 - *Pruno spinosae-Rubion ulmifolii* ; 8 - *Pulicario odora-Arbutetum unedonis* ; 9 - *Pulicario odora-Arbutetum unedonis pinetosum hamiltonii* ; 10 - *Pulicario odora-Arbutetum unedonis* faciès à *Juniperus oxycedrus* subsp. *oxycedrus* ; 11 - *Digitalo luteae-Castanetum sativae digitaletosum luteae* ; 12 - *Galio scabri-Quercetum ilicis* ; 13 - *Galio scabri-Quercetum ilicis fraxinetosum orni* ; 14 - *Galio scabri-Quercetum ilicis quercetosum pubescentis* ; 15 - Ripisylve ; 16 - Zones urbanisées ; 17 - Autres groupements.



**Figure 144. Schéma des transitions dynamiques des végétations de l'étage mésoméditerranéen établi à partir du tableau 185.**

L'étage mésoméditerranéen (1 028 ha) est marqué par une dynamique progressive (Fig. 144) : 63 % de l'ensemble des végétations de cet étage a subi une progression entre 1981 et 2014. Cette dynamique se traduit par l'évolution des végétations prairiales et pelousaires vers les

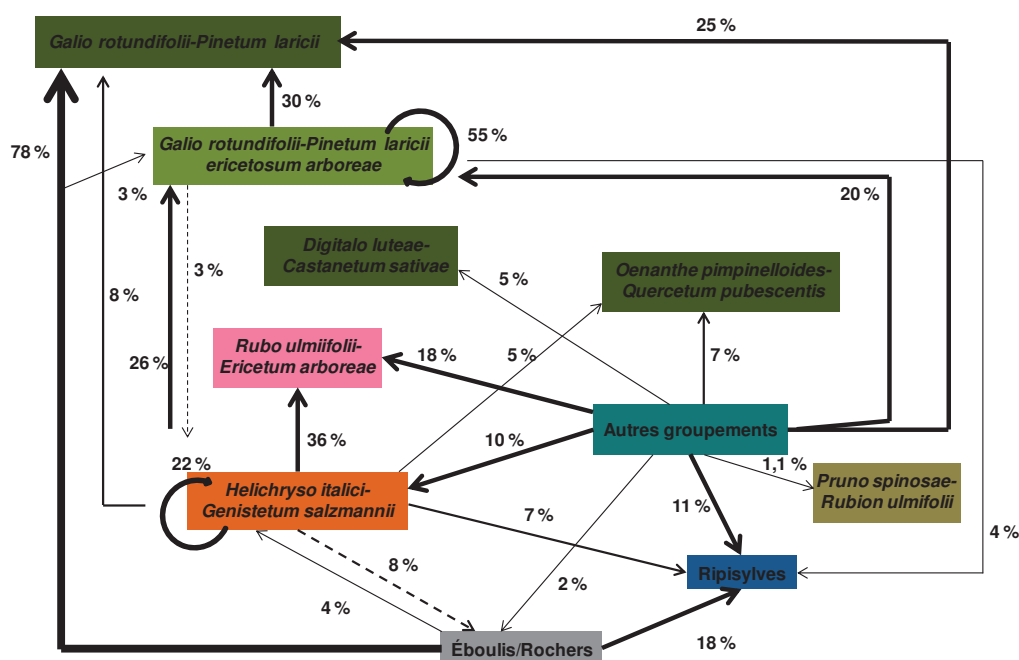
maquis hauts et les forêts (Tab. 185 : 20 % (soit 103 ha) de la surface de la fruticée de l'*Helichryso italici-Cistetum cretici* évolue vers un maquis de *Pulicario odora*-*Arbutetum unedonis*. Pendant la même période, on observe une évolution de plus de la moitié (59 %) de la surface initiale de ce maquis vers une forêt du *Pulicario odora*-*Arbutetum unedonis pinetosum halmiltonii* (149,94 ha). Seules quelques rares transitions régressives s'opèrent au sein de cet étage : régression des fruticées de l'*Helichryso italici-Cistetum cretici* vers des formations de fruticées naines du *Stachydo glutinosae-Genistetum corsicae* (18 ha soit 3,5 %) et plus ponctuellement vers la roche nue.

### 11.1.3.2.2. Étage supraméditerranéen

**Tableau 186** Matrice de transition réalisée à partir des superficies et des pourcentages des végétations de l'étage supraméditerranéen.

SURFACE		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	POURCENTAGE (en %)	TOTAL SURFACE 1981 (ha)
1	ha				0,04						0,68		0,16		0,07	0,87
	%				4,17						77,92		17,92			
4	ha	45,142	0,226	1,761	127,243	155,964	2,377	2,66	29,982	154,945	47,293	1,948	21,64	0,322	50,28	591,5
	%	7,63	0,04	0,3	21,51	26,37	0,4	0,45	5,07	26,2	8	0,33	3,66	0,05		
9	ha	6			6,969	11,327	0,586	0,596		108,808	59,788	0,64	8,59	0,307	16,81	203,74
	%	2,94			3,42	5,56	0,29	0,29		53,41	29,35	0,31	4,22	0,16		
11	ha	7,832	0,447	0,601	37,366	70,407	5,039	11,367	27,804	76,805	95,11	2,233	41,978	9,402	32,84	386,39
	%	2,03	0,12	0,16	9,67	18,22	1,3	2,94	7,2	19,88	24,61	0,58	10,86	2,43		
POURCENTAGE (%)		4,51	0,06	0,2	14,59	20,2	0,68	1,24	4,91	28,95	17,24	0,41	6,15	0,85		
TOTAL SURFACE 2014 (ha)		53,1	0,67	2,36	171,61	237,7	8	14,62	57,79	340,56	202,87	4,82	72,36	10,03		1176,51

1 - Éboulis, rochers ; 2 - *Caricion caryophylleae* ; 3 - Groupement à *Trifolium campestre* var. *campestre* et *Carex caryophyllea* ; 4 - *Helichryso italici-Genistetum salzmannii* ; 5 - *Rubus ulmifolii-Ericetum arboreae* ; 6 - *Pruno spinosae-Rubion ulmifolii* ; 7 - *Digitalo luteae-Castanetum sativae digitaletosum luteae* ; 8 - *Oenanthe pimpinelloides-Quercetum pubescentis* ; 9 - *Galio rotundifolii-Pinetum laricii ericetosum arboreae* ; 10 - *Galio rotundifolii-Pinetum laricii* ; 11 - Autres groupements ; 12 - Ripisylves ; 13 - non cartographié.



**Figure 145.** Schéma des transitions dynamiques des végétations de l'étage supraméditerranéen fondé sur le tableau 186.

Comme l'étage mésoméditerranéen, le supraméditerranéen est marqué par une dynamique progressive vers les forêts (Fig. 145, Tab. 186) : près de 40 % de ces végétations ont subi une évolution progressive en 40 ans. Il s'agit notamment de la transition de l'*Helichryso italici-Genistetum salzmännii* (fruticée) vers le *Rubus ulmifolii-Ericetum arboreae* (maquis) (36 %, soit 155,96 ha), mais aussi vers le *Galio rotundifolii-Pinetum laricii ericetosum arboreae* (forêt) (26 %, soit 154,95 ha).

Seules les végétations du *Galio rotundifolii-Pinetum laricii ericetosum arboreae* (55 % soit 108,81 ha) et de l'*Helichryso italici-Genistetum salzmännii* (22 %, soit 127,24 ha) montrent une certaine stabilité.

La régression concerne uniquement les forêts du *Galio rotundifolii-Pinetum laricii* remplacées par des fruticées de l'*Helichryso italici-Genistetum salzmännii* (3 %, soit 7 ha) et sur certains secteurs par des formations d'éboulis et de rochers (3 %, soit 6 ha). Les fruticées de l'*Helichryso italici-Genistetum salzmännii* sont elles aussi concernées par une régression vers les affleurements rocheux (8 %, soit 45 ha).

### 11.1.3.2.3. Étage montagnard

**Tableau 187. Matrice de transition réalisée à partir des superficies et des pourcentages des végétations de l'étage montagnard-oméditerranéen**

SURFACES		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	POURCENTAGE E (en %)	TOTAL SURFACE 1981 (ha)
1	ha	1,38		0,23	0,9	10,02	2,12	0,53	0,72	5,34	2,06		0,03		0,92	23,32
	%	5,9		0,98	3,88	42,99	9,09	2,26	3,07	22,89	8,84		0,11			
5	ha	3,05	0,94	25,83	532,79	456,74	55,5	57,44	115,21	69,57	135,68	16,32	1,87	0,08	58,08	1471,01
	%	0,21	0,06	1,76	36,22	31,05	3,77	3,9	7,83	4,73	9,22	1,11	0,13	0,01		
8	ha		0,39		34,35	30,69	0,48	70,49	256,69	3,53	16,41	0,35	0,82		16,35	414,21
	%		0,09		8,29	7,41	0,11	17,02	61,97	0,85	3,96	0,09	0,2			
9	ha	0,06	0,22		0,09	0,6				65,02	0,27	0,37	0,64		2,66	67,26
	%	0,09	0,32		0,14	0,89				96,67	0,4	0,55	0,94			
10	ha				4,36	8,16		1,39	3,94		6,81	0,46			0,99	25,12
	%				17,35	32,5		5,53	15,69		27,1	1,84				
14	ha	1,07	0,09	35,26	136,56	186,66		15,69	132,93	23,66					21	531,92
	%	0,2	0,02	6,63	25,67	35,09		2,95	24,99	4,45						
POURCENTAGE (%)		0,22	0,06	2,42	27,99	27,36	2,29	5,75	20,12	6,6	6,37	0,69	0,13	0,01		
TOTAL SURFACE 2014		5,55	1,63	61,32	709,05	692,89	58,1	145,53	509,49	167,13	161,22	17,51	3,35	0,08		2532,85

1 - *Sagino piliferae-Caricetum caryophylleae* ; 2 - *Anthoxantho odorati-Brachypodietum pinnati* ; 3 - *Thymo herba-baronae-Genistetum lobelioidis allietosum schoenoprasii* ; 4 - *Thymo herba-baronae-Genistetum lobelioidis genistosum lobelioidis* ; 5 - *Berberido aetnensis-Genistetum lobelioidis* ; 6 - *Pruno spinosae-Rubion ulmifolii* ; 7 - *Galio rotundifolii-Pinetum laricii anthyllidetosum hermanniae* ; 8 - *Galio rotundifolii-Pinetum laricii luzuletosum pedemontanae* ; 9 - *Poo balbisii-Fagetum sylvaticae fagetosum sylvaticae* ; 10 - Éboulis, rochers ; 11 - Ripisylves ; 12 - Non cartographié ; 13 - Zones urbanisées ; 14 - Autres groupements.

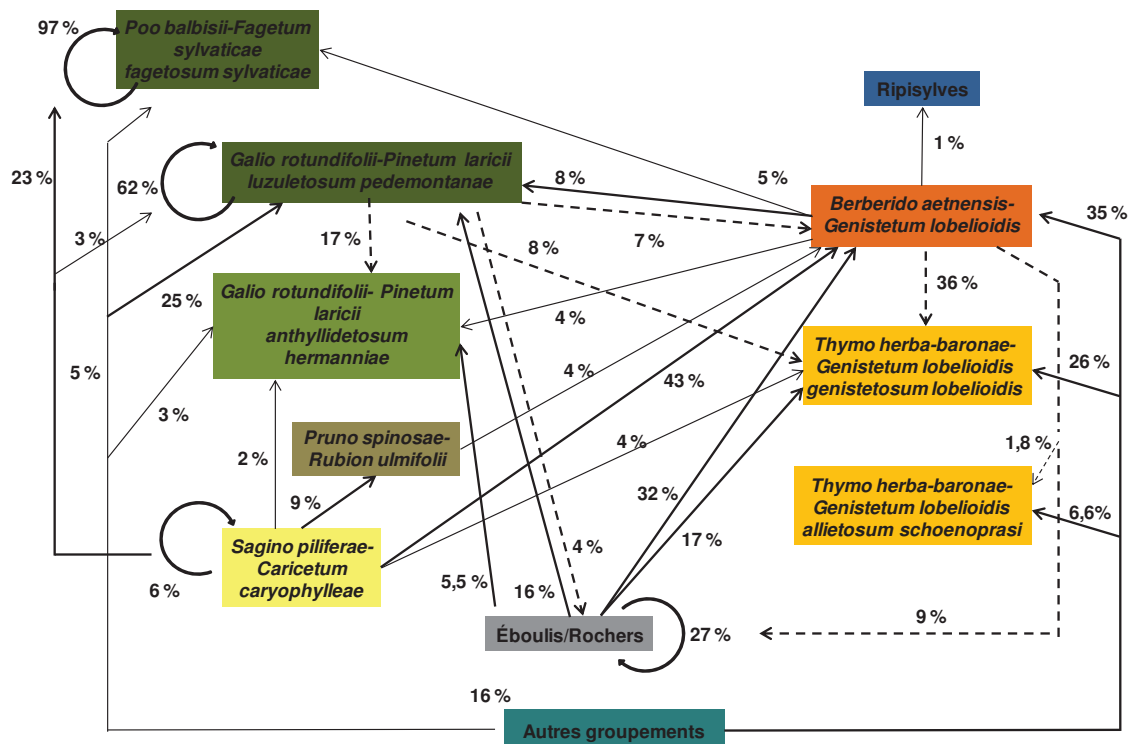


Figure 146. Schéma des transitions dynamiques des végétations de l'étage montagnard fondé sur le tableau 187.

L'étage montagnard se caractérise par une dynamique régressive (Tab. 187, Fig. 146). Les formations forestières du *Galio rotundifolii-Pinetum laricii luzuletosum pedemontanae* sont remplacées par des fruticées naines à moyennes du *Thymo herba-baronae-Genistetum lobelioidis genistetosum lobelioidis* (8 % soit 34 ha) et du *Berberido aetnensis-Genistetum lobelioidis* (7 % soit 31 ha). Les forêts denses de pin laricio du *Galio rotundifolii-Pinetum laricii luzuletosum pedemontanae* ont été remplacées par des forêts clairsemées du *Galio rotundifolii-Pinetum laricii anthyllidetosum hermanniae* (17 % soit 70,5 ha).

La plus forte stabilité concerne deux types de forêts : 97 % des forêts de hêtre (soit 65 ha) et 62 % (soit 256,7 ha) des forêts denses du *Galio rotundifolii-Pinetum laricii luzuletosum pedemontanae* n'ont pas subi de changement entre 1981 et 2014.

Les processus dynamiques progressifs sont peu représentés au sein de cet étage de végétation. Il s'agit principalement de la pelouse du *Sagino piliferae-Caricetum caryophylleae* dont 43 % (soit 10 ha) de la surface évolue vers la fruticée du *Berberido aetnensis-Genistetum lobelioidis*. Cette dernière a été remplacée par le *Galio rotundifolii-Pinetum laricii luzuletosum pedemontanae* sur 115 ha (soit 7,83 %).

Les éboulis ont été colonisés par des fruticées du *Thymo herba-baronae-Genistetum lobelioidis genistetosum lobelioidis* (17 % soit 4,36 ha) et du *Berberido aetnensis-Genistetum lobelioidis* (32 % soit 8,2 ha).

**Tableau 188. Matrice de transition réalisée à partir des superficies et des pourcentages des végétations de l'étage crvo-oroméditerranéen.**

1 - *Paronychio polygonifoliae*-*Armerietum multicepitis armerietosum multicepitis* ; 2 - *Paronychio polygonifoliae*-*Armerietum multicepitis genisetosum lobelioidis* ; 3 - Éboulis, rochers ; 4 - Ripisylves ; 5 - Lac, plan d'eau ; 6 - non cartographié ; 7 - Autres groupements.

**Figure 147. Schéma des transitions dynamiques des végétations de l'étage cryo-oroméditerranéen fondé sur le tableau 188.**

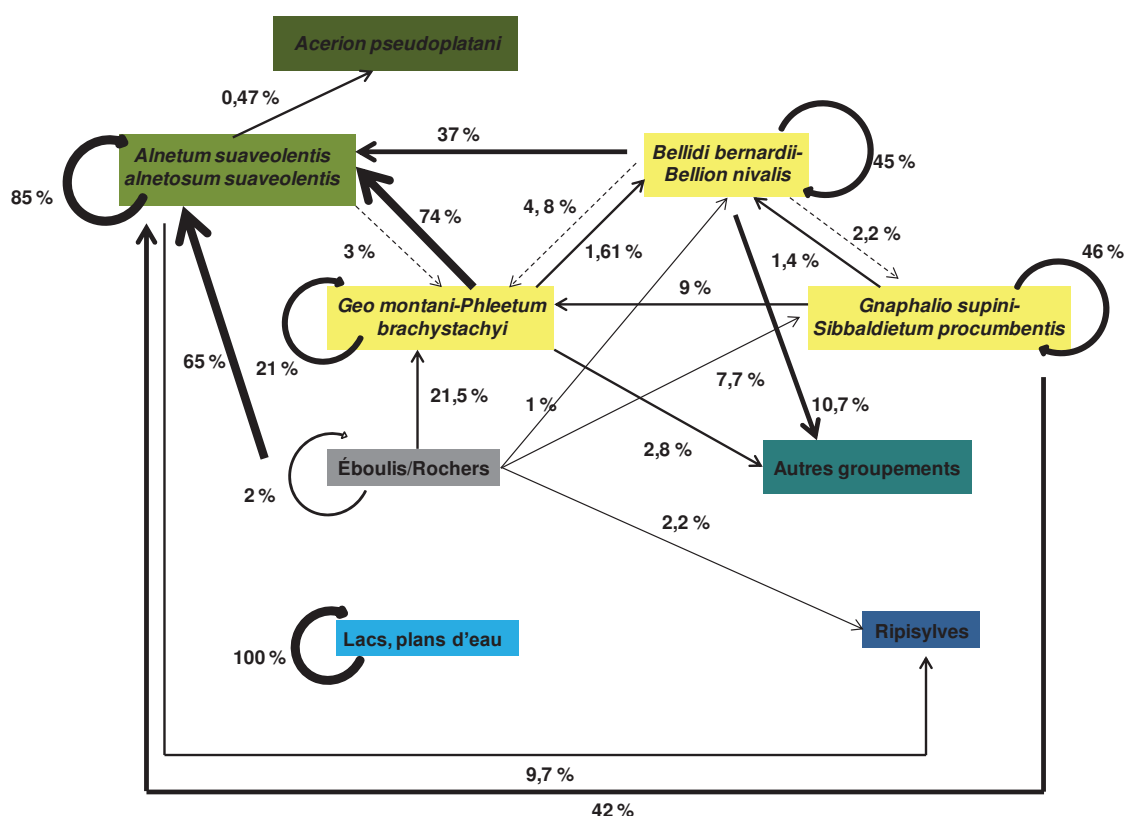
- stabilité : les fruticées du *Paronychio polygonifloiae*-*Armerietum multecipitis* *genistetosum lobelioidis* restent stables dans le temps (78,3 % soit 376,5 ha).

### 11.1.3.2.5. Étage subalpin

**Tableau 189. Matrice de transition réalisée à partir des superficies et des pourcentages des végétations de l'étage subalpin.**

SURFACE		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	POURCENTAGE (en %)	TOTAL SURFACE 1981 (ha)
2	ha	3,84	689,95	28,68	6,91	2,97	4,89		79,62	0,2	1,51	56,48	818,58
	%	0,47	84,29	3,5	0,84	0,36	0,6		9,73	0,02	0,18		
3	ha		60,52	17,57		1,32	0,07			0,02	2,27	5,64	81,76
	%		74,01	21,48		1,61	0,08		0,01	0,03	2,78		
4	ha		11,33	2,5	12,42	0,44	0,15	0,02			0,02	1,85	26,88
	%		42,14	9,29	46,22	1,64	0,58	0,06			0,07		
5	ha		3,46	0,44	0,21	4,16					0,99	0,64	9,26
	%		37,33	4,8	2,22	44,96		0,02			10,68		
6	ha		133,79	44,02	15,67	2,14	4,51	0,38	4,21			14,12	204,71
	%		65,36	21,51	7,65	1,04	2,2	0,19	2,05				
7	ha							8,6				0,59	8,6
	%					0		100					
10	ha	3,72	212,9	10,66	6,81	1,82	12,69	0,04			50,99	20,67	299,63
	%	1,24	71,05	3,56	2,27	0,61	4,23	0,01			17,02		
POURCENTAGE (%)		0,66	96,71	9,03	3,65	1,12	1,94	0,79	7,29	0,02	4,85		
TOTAL SURFACE 2014 (ha)		7,56	1111,9	103,88	42,01	12,85	22,31	9,04	83,83	0,22	55,79		1449,43

1 - *Acerion pseudoplatani* ; 2 - *Alnetum suaveolentis alnetosum suaveolentis* ; 3 - *Geo montani-Phleetum brachystachyi* ; 4 - *Gnaphalio supini-Sibbaldietum procumbentis* ; 5 - *Bellidi bernardii-Bellion nivalis* ; 6 - Éboulis, rochers ; 7 - Lac, plan d'eau ; 8 - Ripisylves ; 9 - Non cartographié ; 10 - Autres groupements.



**Figure 148. Schéma des transitions dynamiques des végétations de l'étage subalpin fondé sur le tableau 189.**



L'étage subalpin se caractérise par une forte stabilité (Tab. 189, Fig. 148). Les aulnaies de l'*Alnetum suaveolentis* sont restées stables (85 % soit 689,9 ha), de même que les végétations pelousaires du *Bellidi bernardii-Bellion nivalis* (45 % soit 4,16 ha) et des rochers (*Geomontani-Phleetum brachystachyi* (21 % soit 17,67 ha) ; *Gnaphalio supini-Sibbaldietum procumbentis* (46 % soit 12,4 ha)).

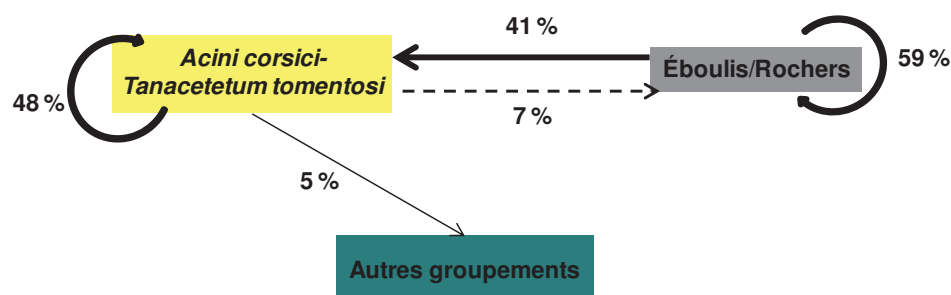
La dynamique progressive concerne majoritairement des pelouses du *Gnaphalio supini-Sibbaldietum procumbentis* (42 % soit 11,3 ha) et du *Bellidi bernardii-Bellion nivalis* (37 % soit 3,5 ha) qui évoluent vers les aulnaies odorantes de l'*Alnetum suaveolentis alnetosum suaveolentis*. Ces aulnaies présentent elles aussi une dynamique progressive vers les pré-forêts de l'*Acerion pseudoplatani* (0,5 % soit 3,8 ha).

### 11.1.3.2.6. Étage alpin

**Tableau 190. Matrice de transition réalisée à partir des superficies et des pourcentages des végétations de l'étage alpin**

végétations de l'étage alpin							
SURFACE		1	2	3	4	POURCENTAGE (en %)	TOTAL SURFACE 1981 (ha)
1	ha	199,9	16,94	11,13	0,07	40,25	228,04
	%	87,66	7,43	4,88	0,03		
2	ha	101,45	147,45			43,93	248,89
	%	40,76	59,24				
3	ha	1,27				0,22	1,27
	%	100					
4	ha	32,21	56,11			15,59	88,32
	%	36,47	63,53				
POURCENTAGE (%)		59,1	38,92	1,96	0,01		
TOTAL SURFACE 2014 (ha)		334,82	220,5	11,13	0,07	566,52	

1 - *Acini corsici-Tanacetetum tomentosum* ; 2 - Éboulis, rochers ; 3 - Autres groupements ; 4 - Non cartographié.



**Figure 149. Schéma des transitions dynamiques des végétations de l'étage subalpin fondé sur le tableau 190.**

La dynamique de cet étage de végétation est majoritairement caractérisée par la stabilité des végétations (Tab. 190, Fig. 149) : les éboulis et les pelouses de l'*Acini corsici-Tanacetum tomentosum* n'ont pas évolué (59 % et 48 % respectivement soit 147,5 ha et 199,9 ha). Une

partie des surfaces en éboulis et rochers semble avoir été colonisée par les pelouses de l'*Acini corsici-Tanacetum tomentosum* (40,8 % soit 101,5 ha).

### 11.1.3.3. Application à la gestion conservatoire

- **Mise en évidence des zones à enjeux de conservation du pSIC**

La superficie du pSIC sur le site du massif du Haut-Vénacais est de 5 928 ha. Les HIC représentent 3872,7 ha, soit 65 % de cette surface. Tous les HIC recensés sur le Haut-Vénacais sont présents dans la partie du pSIC, à l'exception de l'habitat 9340 - Forêts à *Quercus ilex* et *Quercus rotundifolia*.

Cette carte croisée avec la carte des matrices de transitions permet de visualiser les habitats de la directive en régression. Sur la partie du pSIC trois processus dynamiques se distinguent :

- un processus dynamique progressif qui concerne principalement les rochers et les éboulis alticoles, ces derniers ont été colonisés par des végétations pionnières ;
- un processus dynamique régressif lié aux incendies qui a provoqué une dynamique régressive des forêts et des fruticées vers des végétations pelousaires. C'est le cas des forêts du *Galio rotundifolii-Pinetum laricii luzuletosum pedemontanae* qui ont régressées vers les forêts claires du *Galio rotundifolii-Pinetum laricii anthyllidetosum hermanniae* ou les fruticées basses du *Thymo herba-baronae-Genistetum lobelioidis genistetosum lobelioidis*.
- un processus dynamique stable qui concerne pour la grande majorité les végétations alpines et subalpines comme l'*Acini corsici-Tanacetum tomentosum* ou le *Geo montani-Phleetum brachystachyi*.

Les HIC les plus impactés par l'action sont situés dans l'étage montagnard et correspondent aux habitats 9530-2.3 – « Peuplements denses montagnards de Pin laricio de Corse à Luzule de piémont » et 4090-8 – « Fruticées montagnardes de Corse ».

- **Mise en évidence des zones à enjeux de conservation des ZPS d'un point de vue phytocénologique**

3274,5 ha du site d'étude sont inclus dans des ZPS (ZPS de la Restonica : 1734,3 ha et ZPS du Verghellu : 1540,2 ha harmoniser la citation des ZPS, ZSC ...). Les caractéristiques phytocénologiques et sigmacénologiques sont les suivantes :

- physionomiquement, les territoires des deux ZPS sur le massif du Haut-Vénacais sont caractérisés essentiellement par des fruticées (970 ha), des forêts (812 ha) et des fourrés (633 ha) ;
- d'un point de vue phytosociologique le site comprend 27 unités végétales sur les 47 recensées sur le massif, la ZPS comprend 57,4 % de la richesse syntaxonomique ;
- le site d'étude comprend 15 des 17 HIC recensés sur le Massif du Haut-Vénacais ;
- sur les 16 unités recensées à l'échelle du massif du Haut-Vénacais, la zone en comprend 12, soit 75 % de la richesse sigmacœnotique totale du site ;
- les cartes des processus dynamiques issues des matrices de transition montrent que 666 ha sont concernés par un processus dynamique de régression, soit 20 % de la superficie du site.

Ces résultats montrent la haute valeur patrimoniale phytoceonotique et sigmacœnotique de ces secteurs en ZPS et les impacts anthropiques (incendie principalement) sur les végétations qui favorisent des processus dynamiques régressifs.

Pour savoir si les zones des ZPS répondent aux exigences écologiques du gypaète barbu, de l'aigle royal et de la sitelle Corse, des recherches bibliographiques ont été effectuées sur l'écologie, les causes de déclin et les menaces en lien avec la végétation et les usages anthropiques (Rocamora & Yeatman-Berthelot 1999, Thibault *et al.* 2002a, 2002b, 2004, Seguin *et al.* 2005, Ricau & Decorde 2009, Seguin & Torre 2009, Arthur *et al.* 2010) La corrélation des données phytocœnologiques et faunistiques constitue une phase incontournable pour définir des zones potentiellement favorables pour le maintien de ces espèces.

### ***Identification des menaces sur le site***

La forêt communale de Venaco a connu plusieurs départs de feux recensés entre 1997 et 2010 par le Service Départemental d'Incendies et de Secours de Haute-Corse ; seuls deux d'entre eux, déclarés durant l'été 2006, concernaient le périmètre de la ZPS « Verghellu).

Des opérations de DFCI sont réalisées dans la vallée (démaquisage, entretien des sentiers, brûlages dirigés...). Les travaux existants ou prévisionnels sont inscrits au PRMF (Protection Rapprochée des Massifs Forestiers). La forêt communale de Venaco est constituée de deux étages de végétation supra-méditerranéen et montagnard, caractérisés par deux essences principales : le pin laricio et le pin maritime mésogéen. Suite aux incendies et aux coupes de

bois, l'état de la forêt est décrit comme « catastrophique » dans le plan d'aménagement forestier (ONF 2006, PNRC 2011).

L'un des points forts pour la nidification de l'avifaune est l'accessibilité très réduite qui lui garantit une tranquillité certaine.

- le gypaète barbu est une espèce montagnarde privilégiant les massifs peu fréquentés par l'Homme. La plupart des aires sont construites dans des cavités ou sur des corniches de falaises jusqu'à 2 200 m d'altitude. Les principales menaces sont la destruction directe d'individus de gypaète mais en Corse, le statut insulaire allié à la fermeture des milieux (en altitude) et le manque de ressources alimentaires pourraient expliquer le très faible taux de succès de reproduction (1 jeune par an en moyenne pour 8 couples). Les activités humaines (hormis le déclin du pastoralisme) ne sont pas mises en cause pour expliquer la très faible productivité liée à des échecs de la reproduction (Torre *et al.* 2002, Seguin *et al.* 2005, Terrasse *et al.* 2006, Seguin & Torre 2009, Arthur *et al.* 2010) ;
- l'aigle royal, sur le site de la ZPS, fréquente le domaine montagnard où il affectionne les forêts, les pelouses d'altitude et niche le plus souvent dans les parois rocheuses vers 1 500 m d'altitude (Ricaud & Decorde 2009). Son déclin est lié à l'évolution des végétations de l'étage montagnard (incendies, exploitations forestières, démaquisage...) ;
- la sittelle corse évolue dans les vieilles futaies non exploitées de pins laricio entre 1 000 et 1 500 m d'altitude. Lorsque le pin laricio est associé à d'autres essences forestières comme le pin maritime, le hêtre ou encore le sapin, ces formations forestières ne constituent qu'un habitat secondaire. L'espèce niche dans les troncs secs ou pourrissants encore sur pied ou déjà creusé par le pic épeiche. Les feux de forêts constituent la principale menace des milieux qui lui sont favorables (Thibault *et al.* 2006). L'exploitation forestière joue également un rôle notamment par l'élimination d'arbres morts ou d'arbres vieillissants (Thibault *et al.* 1999, 2002a, 2002b, Villard *et al.* 2003, Thibault *et al.* 2004, 2005).

La figure 150 présente les zones potentiellement favorables à l'aigle royal, au gypaète barbu et à la sittelle corse.

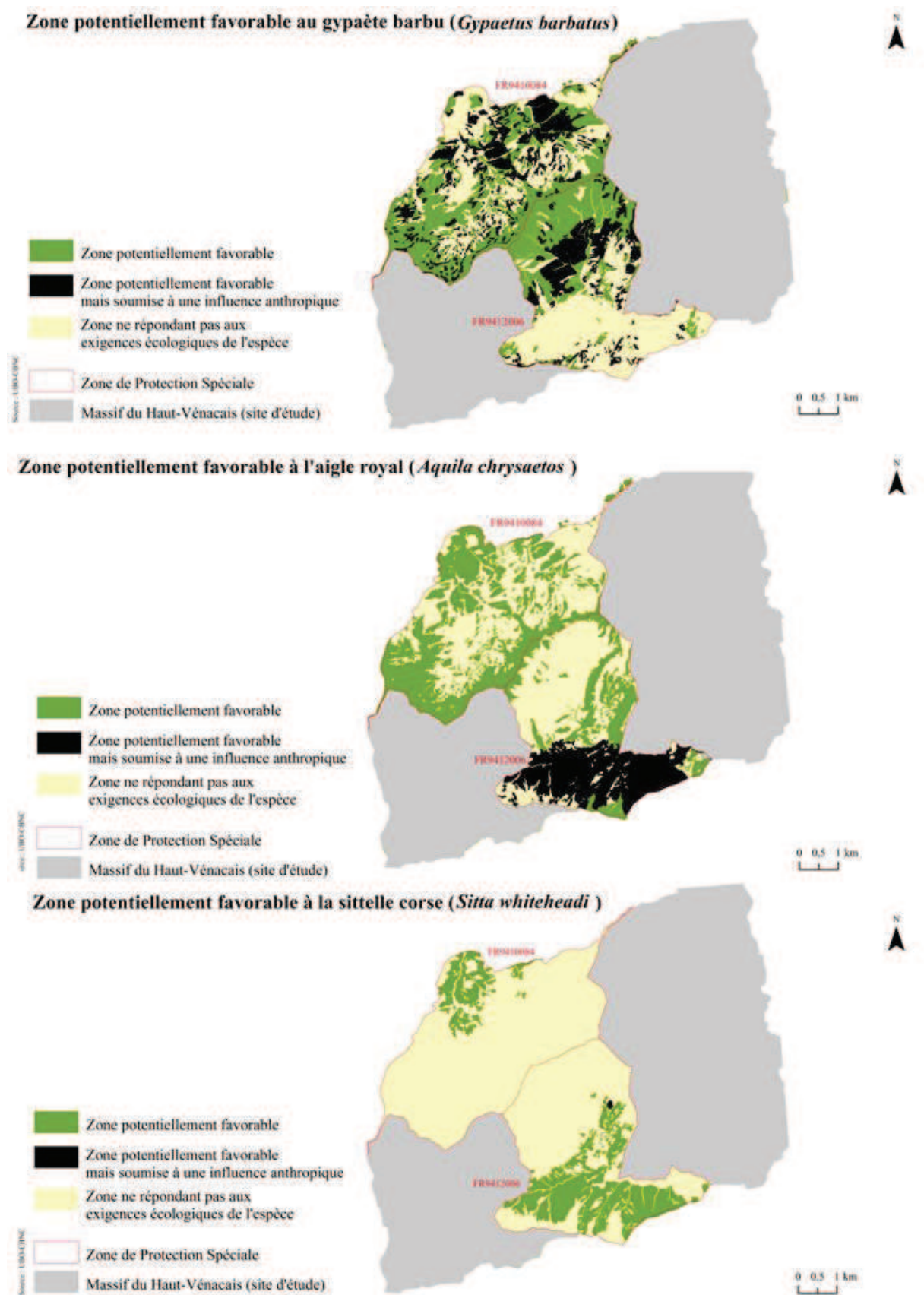


Figure 150. Zones potentiellement favorables à l'aigle royal, au gypaète barbu et à la sittelle corse.

Les zones potentiellement favorables à ces espèces au sein des ZPS se situent principalement sur le versant nord du Massif du Haut-Vénacais dans la ZPS (FR 9410084) « Haute-Vallée de la Restonica ». Cette partie de la ZPS est constituée de végétations très hétérogènes (pelouses, forêts, falaises) qui sont favorables au développement de l'espèce d'un point de vue trophique et d'un point de vue nidification (falaises ou forêts). La partie qui figure en noir comprend des zones potentiellement favorables à l'aigle royal mais qui, en raison des chemins forestiers et du passage de voitures, ne garantissent pas la tranquillité pour l'aigle.

Pour le gypaète barbu, les secteurs les plus favorables se situent dans la partie nord de la ZPS Vallée du Verghellu et sur l'ensemble de la ZPS « Haute-Vallée de la Restonica ». La carte montre que la majorité des zones favorables est fragmentée par un nombre important de zones défavorables. Si les falaises constituent des aires favorables à la nidification, les pelouses et les fruticées sont soumises à une pression anthropique par les incendies (réduction de la biomasse) dans la partie de la ZPS « Verghellu ». *A contrario*, dans la ZPS « Haute-Vallée de la Restonica », il s'agit de processus dynamiques progressifs (retour vers la forêt et fermeture des milieux) qui semblent défavorable à l'espèce.

Les zones potentiellement favorables à la Sittelle corse sont étroitement liées aux forêts de pin laricio dont les peuplements les mieux conservés sont dans la partie nord de la ZPS « Haute-Vallée de la Restonica » et dans la partie sud de la ZPS « Verghellu ». Dans cette dernière, les superficies des forêts de pin laricio ont diminué entre 1981 et 2014, réduisant ainsi l'habitat potentiel de la sittelle corse.

#### **11.1.4. Discussion**

##### **11.1.4.1. Intérêts et limites des matrices de transition pour une démarche analytique sériale**

Les schémas dynamiques élaborés à partir de l'analyse des matrices de transition confirment en partie les résultats obtenus par les études menées depuis 2012 sur les séries de végétation en Corse (Lefort 2013, Tanné 2014, Delbosc *et al.* 2015 b, c). Il faut cependant considérer ces résultats avec précaution car les méthodes de levés des cartes entre 1981 et 2014 ne sont pas identiques. Les calculs matriciels utilisent une spatialisation comparative très précise alors qu'en 1981 par exemple, les fonds photographiques n'étaient pas géoréférencés.



Pour les étages de basse altitude, l'établissement des schémas dynamiques a permis de caractériser les principales séries climatophiles de végétation qui impriment le paysage végétal (Tab. 191), (Lefort 2013, Tanné 2014). Pour les étages de végétation de basse et moyenne altitudes (mésoméditerranéen à montagnard), les trajectoires dynamiques sont nombreuses et complexes puisque leurs végétations interagissent avec les actions anthropiques passées ou actuelles (Ravis-Giordani 1983, Amandier *et al.* 1984). Les incendies et le pâturage constituent les principaux facteurs de dégradation de la végétation sur ce secteur. Leur intensité et leur fréquence induisent une mosaïque de végétation depuis la pelouse jusqu'au maquis.

**Tableau 191. Séries de végétation dominant le paysage végétal du massif du Haut-Vénacais.**

Étages de végétation	Séries de végétation climatophiles
Mésoméditerranéen	<i>Galio scabri-Quercosigmetum illicis</i> variante à <i>Lathyrus venetus</i>
Supraméditerranéen	<i>Galio rotundifolii-Pinosigmetum laricii</i> variante à <i>Erica arborea</i>
Montagnard	<i>Poo balbisii-Fagosigmetum sylvaticae</i>
Subalpin	<i>Sorbo aucupariae-Acerosigmetum pseudoplatani</i>

Pour les étages alticoles (cryo-roméditerranéen, subalpin et alpin), la dynamique est contrainte par des gradients écologiques liés au climat (enneigement, vent) et par une très faible profondeur du substrat (Gamisans 1975, 1991). Les trajectoires successioneles sont soit tronquées (minoriséries), soit bloquées à un seul stade (permaséries). Dans ces deux cas, les matrices de transition confirment les schémas dynamiques établis lors des études précédentes (Gamisans & Grüber 1979, Delbosc *et al.* 2015b). La tête de série de l'étage cryo-roméditerranéen est le *Paronychio polygonifoliae-Armerietum multecipitis genistetosum lobelioidis*. L'étage subalpin se distingue par une stabilité de ses végétations. La dynamique des pelouses est bloquée : l'*Alnetum suaveolentis alnetosum suaveolentis* est stable à 80 %. Si sur certains secteurs, une évolution vers une érablaie peut être notée, le Haut-Vénacais ne possède que de rares individus d'*Acer pseudoplatanus*, traduisant l'absence quasi-totale de semenciers sur la zone. Dans l'étage subalpin, l'aulnaie odorante, jadis considérée comme la tête de série, ne constitue qu'un stade dynamique (Lefort 2013, Tanné 2014, Delbosc *et al.* 2015b) : la tête de série est une pré-forêt à *Sorbus aucuparia* subsp. *praemorsa* et *Acer pseudoplatanus* qui correspond à l'*Acini corsici-Tanacetum tomentosum*, comme dans la vallée d'Asco ou celle du Niolu (Lefort 2013, Delbosc *et al.* 2015b).

Même si les calculs matriciels apportent une rigueur dans la caractérisation des schémas dynamiques de végétation, les observations de terrain et les données phénoménologiques historiques sont incontournables pour la compréhension des patrons dynamiques.

De même, les valeurs et les pourcentages surfaciques ne sont pas suffisants pour interpréter les matrices de transition ; ils doivent être mis en regard de l'histoire du site et des observations de terrain. Les aulnaies odorantes subalpines de l'*Alnetum suaveolentis alnetosum suaveolentis* en sont un très bon exemple. Selon le schéma dynamique, 85 % des aulnaies ne semblent pas avoir évolué ; seulement 0,47 % évoluent vers des pré-forêts de l'*Acerion pseudoplatani*. Il a été démontré, notamment à Asco, dans le Niolu et sur le plateau du Cuscione, que ces aulnaies sont liées dynamiquement aux formations de l'*Acerion pseudoplatani* (Delbosc *et al.* 2015a). L'utilisation des aulnaies odorantes comme parcours pour le bétail, a limité l'implantation des espèces arbustives et arborescentes. L'absence de semenciers des essences pré-forestières de l'*Acerion pseudoplatani* peut expliquer le faible pourcentage d'évolution des aulnaies odorantes vers les pré-forêts de l'*Acerion pseudoplatani*. Le « quasi-arrêt », depuis plusieurs décennies des feux d'estives, induit une dynamique de ces végétations en lien direct avec la présence de semenciers dans la partie haute des vallées ou dans des vallées voisines ne présentant pas de barrières à la dissémination des graines (Gauberville *comm. pers.*). Il en est de même pour les maquis du *Pulicario odora*-*Arbutetum unedonis* restés stables sur certains secteurs et qui peuvent constituer un paraclimax (Reille 1988a). Si ces maquis ont été pâturés et régulièrement incendiés entre 1981 et 2014, leur résilience estimée à une durée de 15-20 ans (Saïd *et al.* 2003) est telle qu'ils ont pu se régénérer au moins deux fois depuis 1981.

Concernant l'échelle d'application de cette méthode, les matrices de transition appliquées sur un massif de 8 000 ha ont démontré la complexité des patrons dynamiques. On peut penser que sur une région plus grande (au-delà de 20-50 000 ha) qui engloberait plus d'étages de végétation (du littoral à la haute montagne par exemple), les processus dynamiques se complexifient, plus ou moins liés à la diversité des facteurs exogènes. La multiplication des impacts anthropiques (pâturage, fauche, coupe, incendie, plantations, cultures, terrasses), leur fréquence et leur intensité entraîneraient un large panel de stades de substitution.

#### **11.1.4.2. Les matrices de transition comme outil complémentaire d'aide à la cartographie paysagère**

Les matrices de transition constituent un outil pour visualiser rapidement les erreurs cartographiques. Les résultats de représentations cartographiques des végétations sont très

variables selon l'observateur, les outils et les typologies utilisés. Au sein de l'étage mésoméditerranéen la régression de l'*Helichryso italici-Cistetum cretici* vers le *Stachydo glutinosae-Genistetum corsicae* en est un exemple. L'analyse des matrices de transition laisse percevoir une dynamique régressive mais il s'agit en réalité d'un changement typologique phytosociologique entre 1981 et 2014. En 1981, l'ensemble des fruticées était regroupé sous l'association de l'*Helichryso italici-Cistetum cretici*, stade plus avancé que le *Stachydo glutinosae-Genistetum corsicae*, décrit en 1984 par Gamisans & Muracciole.

Les travaux cartographiques permettent d'évaluer les vicissitudes des trajectoires dynamiques qui se sont opérées dans un paysage, et ce, à des pas de temps de 20 à 40 ans ou plus rapprochés (5-10 ans) (Lepart & Escarre 1983, Saïd *et al.* 2003, Biondi *et al.* 2004, Sawtschuk & Bioret 2012) ; ils peuvent même être utilisés pour des prédictions plus longues (50-100 ans) (Coreau 2009). Plus largement la combinaison des matrices de transition avec l'approche phytosociologique dynamico-caténale rend la lecture plus aisée des configurations spatiales et structurelles d'un paysage végétal (Frondoni *et al.* 2011). Ces travaux intègrent parfaitement la dimension temporelle des communautés végétales, indispensable pour les travaux d'aménagement d'un territoire (Mobaied *et al.* 2015).

À partir de l'analyse des matrices de transition, il est possible de visualiser les secteurs les plus vulnérables aux facteurs anthropiques. Sur ce massif, l'étage montagnard est marqué par une forte régression de ses végétations. Les incendies répétés au sein de cet étage en sont les principales causes. L'activité pastorale avec notamment la transhumance estivale, a été très importante au sein de cet étage et a joué un rôle majeur dans cette dynamique régressive, par la pratique de l'écobuage, fortement utilisée dans les années 1960.

De même à partir de ces analyses, il est possible de localiser les secteurs les moins vulnérables. On les trouve principalement dans les étages alticoles (cryo-oroméditerranéen, subalpin et alpin), caractérisés par des conditions écologiques extrêmes.

#### **11.1.4.3. Approche dynamique intégrée pour la planification de stratégies de conservation du Haut-Vénacais**

Les végétations représentent des éléments non statiques du paysage végétal, elles évoluent soit progressivement, régressivement ou elles restent stables (Rivas-Martínez 2005b, Lazare 2009). Les changements dynamiques identifiés grâce aux matrices de transition sont la

résultante des traits de réponse des végétations à un ou plusieurs gradients de facteurs du milieu. Les schémas dynamiques des végétations exposés précédemment présentent l'avantage de visualiser les végétations dominantes que sont les séries climatophiles. La quantification des probabilités de transition d'un stade vers un autre intègre indirectement la distribution, la fréquence, la superficie et l'amplitude (intensité et sévérité) des régimes de perturbations sur la dynamique des végétations (Usher 1981). Ce sont les secteurs les plus affectés par l'amplitude et la récurrence de ces perturbations qui sont potentiellement des zones à enjeux de conservation ou de restauration. Il est nécessaire toutefois de mettre les régimes de perturbations au regard de la valeur patrimoniale des végétations concernées. Cette végétation caractéristique de la succession naturelle, est strictement inféodée à l'étage montagnard. Ces fruticées, endémiques de Corse, comportent un nombre conséquent d'espèces à forte valeur patrimoniale (*Berberis aetnensis*, *Genista salzmanii* var. *lobelioides*, *Ruta corsica*, *Astragalus genargenteus* var. *greuteri*...) et sont très sensibles aux incendies. Ces particularités lui confèrent le statut d'intérêt communautaire aux yeux de la DHFF. Les schémas montrent que ces stades dynamiques présentent de fortes probabilités d'évolution vers les stades dynamiques plus fermés tels que les pré-manteaux forestiers à *Pinus nigra* subsp. *laricio*.

Ce travail d'analyse diachronique au moyen des matrices de transition constitue un outil d'aide à l'évaluation de l'état de conservation (Fig. 10). Le travail de Gamisans *et al.* (1981b), a permis de définir un état de référence pour les végétations du Haut-Vénacais. La comparaison de ce travail avec celui réalisé en 2014 permet d'évaluer précisément les trajectoires dynamiques (progression, stabilité, régression). À partir de ce constat, il est possible d'évaluer le degré d'artificialisation ou de naturalité des phytocénoses (Géhu & Géhu-Franck 1979). Il doit être pondéré par la structure, l'abondance et la nature des éléments qui composent la série de végétation.

Cette réflexion rejoint celle sur la diversité fonctionnelle du paysage végétal et plus particulièrement sur la fonctionnalité des écosystèmes (Burel & Baudry 1999, Garnier & Navas 2013). Si les végétations sont artificialisées ou dénaturées, il est fort probable que les processus dynamiques soient régressifs. Se pose alors la question de la résilience des végétations vers leur état de référence. L'évolution de la végétation depuis les stades pelousaires ou prairiaux jusqu'à la forêt peut prendre un certain temps (de l'ordre de 100 à 500 ans selon le système de végétation xérique ou hygrophile parfois beaucoup moins : 30-50 ans). Plus la végétation tend à s'éloigner de la tête de série, plus le phénomène de résilience

sera long. Se pose également la question de la résistance des végétations aux perturbations. Ce sont principalement les premiers stades de la succession végétale (pelouses, prairies et maquis) qui sont affectés par les perturbations. Ces végétations pelousaires ou prairiales, sporadiques dans le paysage du Haut-Vénacais, parcourues par des bovins (autrefois par des caprins et des ovins), s'enrichissent en espèces nitrophiles qui concurrencent les espèces végétales indigènes et les remplacent parfois complètement. C'est le cas des pelouses supraméditerranéennes dont la composition spécifique est modifiée par un cortège floristique d'espèces nitrophiles (*Asphodelus cerasiferus*, *Poa bulbosa* subsp. *bulbosa*, *Carlina corymbosa* subsp. *corymbosa* ...).

La corrélation entre les données de végétation avec les exigences écologiques de trois espèces d'oiseaux (gypaète barbu, aigle royal et sittelle corse) au sein de ZPS incluses dans le périmètre du Haut-Vénacais ont permis d'apprécier les zones potentiellement favorables à leur développement et à leur nidification. L'outil des matrices de transition et notamment la carte des processus dynamiques a été très utile pour aider à la définition des secteurs favorables aux espèces. Si certaines espèces comme l'aigle royal où la sittelle corse ont besoin de milieux forestiers pour nidifier, les processus dynamiques de progression vers la forêt, et donc de fermeture des milieux, sont des conditions qui peuvent leur être favorables. En revanche pour le gypaète barbu, l'espèce affectionne les milieux ouverts, abruptes, pour nidifier (falaises et corniches rocheuses) et pour se nourrir. Même si les secteurs de ZPS sont composés pour moitié de pelouses et de fruticées, ils sont toutefois concernés par la déprise pastorale qui favorise le développement des végétations d'ourlets, de maquis et de forêt (Thibault *et al.* 1992, Arthur *et al.* 2010, PNRC 2011).

Ces réflexions restent des hypothèses qu'il conviendrait de tester avec des données quantitatives sur l'avifaune pour affiner la corrélation avec les données phytocœnotiques. Par exemple, Delsaut & Godin (1979) dans leur étude sur la mise en évidence de relations entre les complexes d'associations végétales et l'avifaune dans le marais d'Audomarois, se sont fondés sur une étude quantitative des populations d'oiseaux pour mesurer la valeur biologique des milieux. À terme, il serait intéressant de compléter l'étude de ce mémoire par des critères d'évaluation quantitatifs sur l'avifaune comme le nombre d'oiseaux de chaque espèce, des indices de diversité, d'abondance et de biomasse.

L'objectif de gestion premier du massif du Haut-Vénacais est de limiter les incendies. La planification des actions de gestion au-delà de la richesse, de l'endémisme des végétations et de leur statut selon la DHFF, doit prendre en compte :

- le type de dynamique des végétations ;
- leur place dans les trajectoires dynamiques ;
- les gradients de perturbations (intensité et récurrence) ;
- leur plasticité écologique (une végétation qui tend à se développer rapidement et sur de surfaces importantes aura une plasticité importante).

#### **11.1.5. Conclusion et perspectives**

En raison de l'étagement altitudinal des végétations du massif du Haut-Vénacais depuis le mésoméditerranéen jusqu'à l'étage alpin, chaque processus dynamique des végétations est inféodé à un unique étage de végétation.

La présente étude a permis de quantifier d'un point de vue surfacique les successions végétales et leur mode de transition (progression, stabilité, régression) au sein d'un même étage de végétation. Elle confirme les trajectoires dynamiques des séries de végétation élaborés lors des études phytosociologiques dynamico-caténales sur le Haut-Vénacais (Tanné 2014, Tanné *et al.* 2015) et plus largement en Corse (Lefort 2013, Delbosc *et al.* 2015b, c, d). L'analyse comparée causale et dynamique des matrices de transition est un outil complémentaire pour la description des végétations et de leurs trajectoires dynamiques. Plus largement, cette méthode apparaît comme un outil d'aide à l'identification des secteurs à enjeux de conservation.

À partir de ce travail, il pourrait être envisageable d'avoir une vision sur le court et long terme des changements surfaciques des végétations, en faisant appel à des modèles de prédiction (Glenn-Lewin 1992, Coreau 2009). Ces modèles de prédiction peuvent être réalisés pour simuler les changements surfaciques des végétations, à court (5 à 10 ans) et moyen terme (20 à 30 ans), au moyen de la matrice de transition réalisée à partir des superficies des végétations entre 1981 et 2014. Les résultats des matrices de transition ont montré que, pour le massif du Haut-Vénacais, ces changements sont soit liés à la géodynamique des milieux (éboulis notamment) soit à l'action anthropique des milieux (incendies et pâturages). La nature de ces changements, leur intensité et leur récurrence, ont une influence sur les dynamiques progressives et régressives. Si ces modèles de prédiction s'appuient sur les données relatives à



la dynamique de la végétation, ils doivent aussi intégrer la dynamique spatio-temporelle des usages et des perturbations naturelles et anthropiques :

- données sur l'occupation du sol, les usages et les impacts anthropiques (incendie et pâturage notamment) ; elles restent trop fragmentaires pour permettre leur évaluation typologique et cartographique précise ;
- cartographie des végétations actuelles, afin de comparer les différences entre les prévisions des changements surfaciques et la réalité.

Pour des nouvelles perspectives de recherche, les matrices de transition offrent de nouvelles possibilités : de nombreux processus observés dans la nature (comme le gradient d'halophilie et l'enneigement) et des événements passés (gestion ou influence anthropique passée) influencent, sans les contrôler rigoureusement, les événements plus récents (dynamique actuelle des végétations). Ce genre de processus, appelé processus de Markov, est défini comme étant un processus où la probabilité de devenir un état donné à un temps donné peut être déduite de la connaissance de l'état précédant (Usher 1992). L'hypothèse principale des modèles de Markov repose sur le fait que pour un système dans un état donné, il y a une probabilité fixe que celui-ci soit dans un certain état (qui peut être le même) à la prochaine étape (Lippe *et al.* 1985).

La multiplication des cartographies des végétations sur le massif du Haut-Vénacais fournirait des jeux de données cartographiques supplémentaires permettant de tester l'approche des matrices de transition. Un partenariat avec les gestionnaires pourrait être envisagé pour réaliser des cartographies de végétation de façon plus fréquente (tous les 5 à 10 ans). Les gestionnaires disposeraient d'un outil d'évaluation de leurs actions de gestion (restauration ou conservation) et de planification de nouvelles actions.

## **11.2. Indice de Distance Potentielle**

Après l'analyse approfondie des trajectoires dynamiques des végétations par les matrices de transition, nous avons choisi de tester la méthode de l'Indice Distance Potentialité (IDP) (Peñas *et al.* 2005). Le niveau de maturité ou de dégradation de l'écosystème est classé en fonction de la position de chaque communauté végétale dans la succession végétale et indirectement en fonction de l'influence anthropique. La valeur finale de l'IDP permet de comparer plusieurs secteurs, dans un objectif de priorisation et de planification de gestion du territoire. Cet indice a été testé à des échelles locales (Perrin 2014) et à des échelles de

territoire ou de bassin versant (Batista *et al.* 2012). Le travail de bioévaluation à partir de l'IDP a été effectué sur le massif du Haut-Vénacais.

### 11.2.1. Matériels et Méthodes

#### 11.2.1.1. Méthode de l'Indice de Distance Potentielle (IDP)

La méthode s'est déroulée en trois phases :

- inventaires phytosociologique et symphytosociologique ;
- cartographies des végétations puis des séries et des géoséries de végétation ;
- calcul de l'IDP.

#### • *Principe de l'IDP*

Le principe de cet indice repose sur la méthode phytosociologique dynamico-caténale et considère que l'état de conservation d'un territoire ou d'un individu de série de végétation est optimal lorsque le territoire ou l'individu de série est occupé par la tête de série. La complémentarité des données cartographiques de la végétation actuelle et des séries de végétation permet de connaître la distance de chaque végétation par rapport à la tête de série et ainsi, d'évaluer son état de conservation indépendamment des autres territoires.

La méthodologie de l'IDP prévoit deux unités complémentaires pour considérer les stades perturbés et anthropisés : communautés nitrophiles de la dynamique régressive et les zones urbanisées (villages, hameaux).

À partir de la carte de végétation établie par Tanné (2014), chaque polygone a été renseigné par trois informations :

- les têtes des séries de végétation observées ;
- les communautés végétales observées par sigmetum et leurs superficies ;
- l'indice de naturalité (IN) calculé par communauté (Tab.13).

Ces données ont été utilisées pour calculer la distance de chaque stade dynamique par rapport à la tête de série, grâce à l'équation suivante :

$$IDP = \sum_{i=1}^n DI_i \times \left( \frac{\Omega_i}{\Omega_{TOTAL}} \right)$$

IDP : Index de Distance Potentiel,  $i$  =  $i$ -th communauté végétale,  $\Omega_i$  = Surface de l'aire de  $i$ -th communauté végétale,  $\Omega_{TOTAL}$  = Surface totale occupé par l'ensemble des communautés végétales,  $DI_i$  = Valeur de la distance potentielle de  $i$ -th communauté végétale :

$$DI_i = 1 - \left( \frac{3P_i - NI_i}{3n} \right)$$

$P_i$  = Position de i-th communauté végétale dans sa série de végétation en relation avec la tête de série,  $NI_i$  = Index de Naturalité des communautés végétales,  $n$  = Nombre de stades dynamiques dans la série de végétation résultant du processus de succession végétale.

Dans les permaséries,  $n=1$  car les communautés végétales sont considérées comme les têtes de série.

La valeur de  $P_i$  diffère selon la position des communautés végétales dans la succession végétale :  $P_i = 1$  pour les stades matures et pour les permaséries ;  $P_i = 2$  pour la première étape de série, et ainsi de suite jusqu'aux stades dynamiques les plus dégradés de chaque série. Peñas *et al.* (2005) soulignent que le nombre de stades dynamiques dans une série varie en fonction du type de végétation, du bioclimat et des caractéristiques biogéographiques. Les facteurs anthropiques jouent également un rôle dans les processus de successions végétales et favorisent les stades dynamiques anthropiques. Les superficies occupées par ces végétations anthropiques doivent être prises en compte car elles contribuent à l'évaluation de l'état de conservation.

- ***Échelle et indice de naturalité***

Selon Peñas *et al.* (2005), l'indice de naturalité (NI) d'une communauté végétale est considéré par rapport à sa distance avec la tête de série et à son degré d'influence anthropique ou la variabilité de la trajectoire dynamique :

- **NI = 1** : communautés végétales soumises à une forte influence humaine (distance au stade optimal: > 50 %). Il s'agit pour l'essentiel des végétations anthropiques (cultures, hameaux, villages...) où la pression est importante.
- **NI = 2** : communautés végétales soumises à une faible pression humaine (distance au stade optimal : 30 - 50 %). Il peut s'agir de végétations forestières clairsemées par des coupes, avec modification du cortège floristique.
- **NI = 3** : communautés végétales ne subissant pas ou peu d'influence anthropique (distance au stade optimal : < 30 %). Il s'agit de forêts avec une composition floristique et structurelle non modifiée.

- ***Application typologique de l'IDP***

Les valeurs de l'IDP calculé pour chaque unité sériale, sont présentées dans le tableau 192 :

**Tableau 192. Classement typologique des valeurs de l'IDP (d'après Peñas *et al.* 2005).**

PDI	Distance à la tête de série	Statut de conservation
0 - 0,25	Très distant	Pauvre
0,26 - 0,50	Distant	Moyen
0,51 - 0,75	Modérément distant	Bon
0,76 - 1	Peu ou pas distant	Très bon

- **Application cartographique**

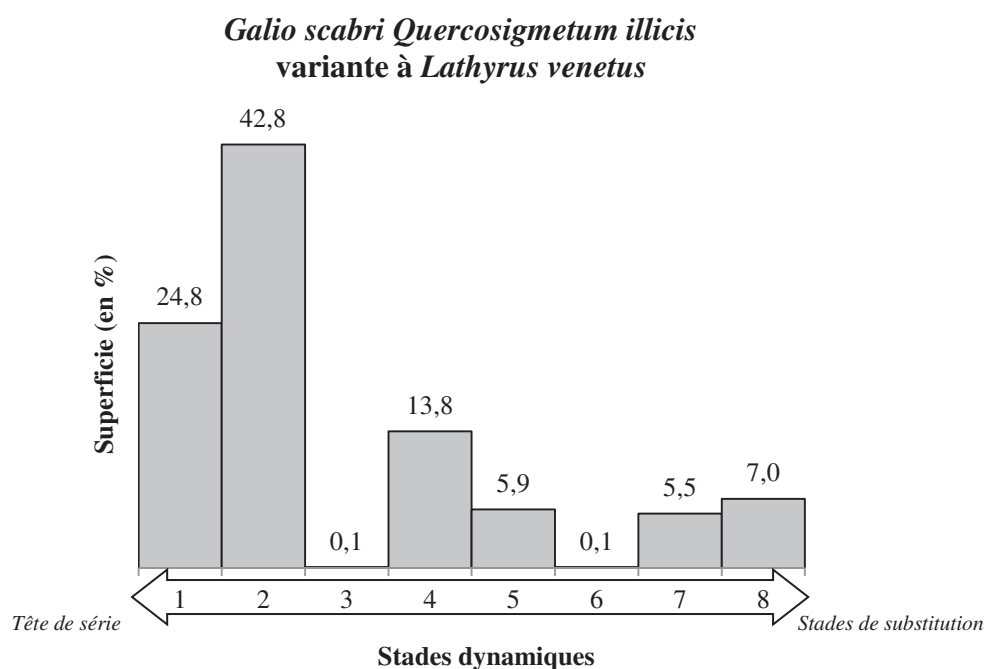
Selon les résultats d'état de conservation des séries, minoriséries et permaséries, un travail a été effectué sous SIG pour attribuer à chaque série un état de conservation.

Le code sémiologique correspond à n dégradé de vert, le vert foncé correspondant à un état de conservation considéré comme « très bon » et le vert clair étant considéré comme un état de conservation « modéré ».

#### **11.2.1.2. Résultats**

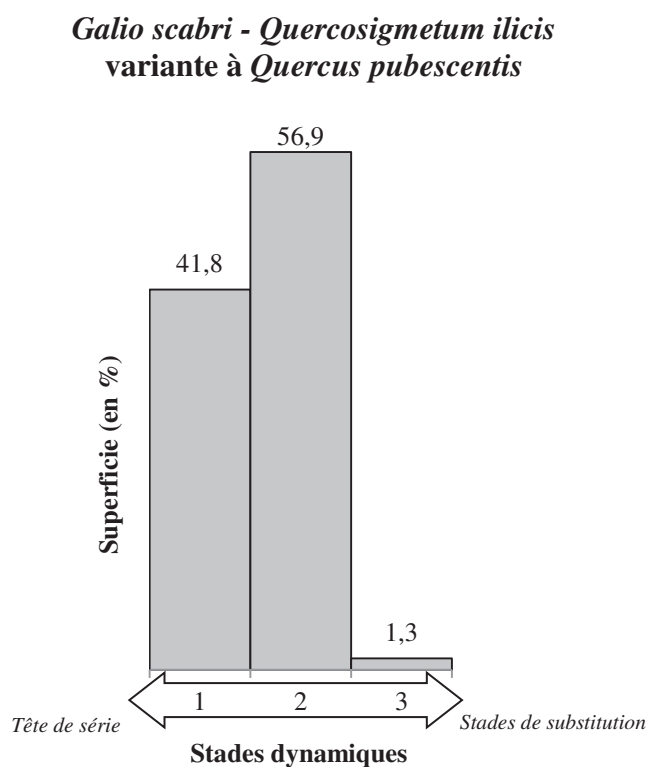
Les figures 151 à 157 montrent les successions végétales des séries de végétation possédant au moins deux stades dynamiques.

Si l'ensemble des séries montrent un pourcentage surfacique important de la tête de série par rapport à la totalité de l'espace occupée par la série, ce n'est pas le cas du *Galio rotundifolii-Pinosigmetum laricii* variante à *Luzula pedemontana* dont la tête de série représente moins d'un quart de la superficie occupée par la série (2194,7 ha).



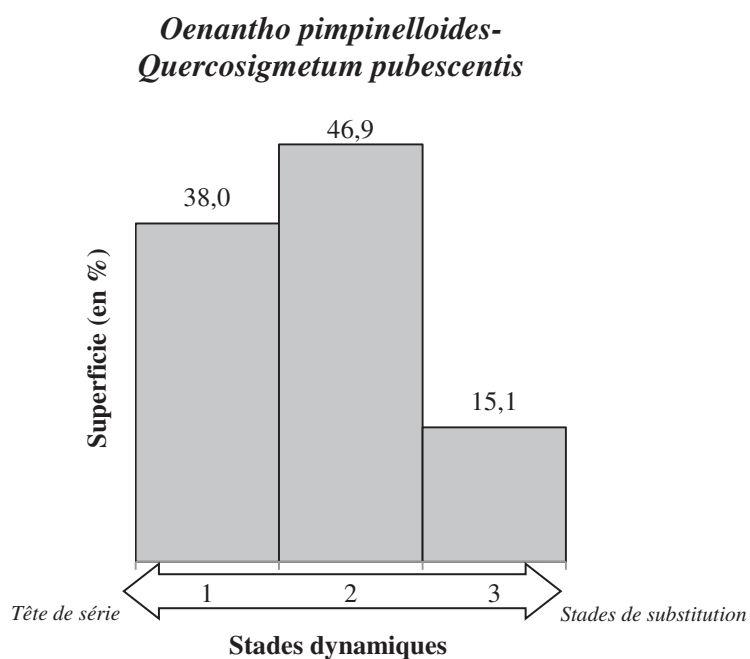
1 : *Galio scabri-Quercetum illicis lathyretosum veneti* ; 2 : *Pulicario odoratae-Arbutetum unedonis pinetosum hamiltonii* ; 3 : *Pulicario odoratae-Arbutetum unedonis faciès à Juniperus oxycedrus* ; 4 : *Pulicario odoratae-Arbutetum unedonis* ; 5 : *Helichryso italici-Cistetum cretici* ; 6 : *Tuberario guttatae-Plantaginetum bellardii* 7 : Communautés anthropiques ; 8 : Zones urbanisées.

**Figure 151. Répartition des stades dynamiques de la série de végétation *Galio scabri-Quercosigmatum illicis* variante à *Lathyrus venetus***



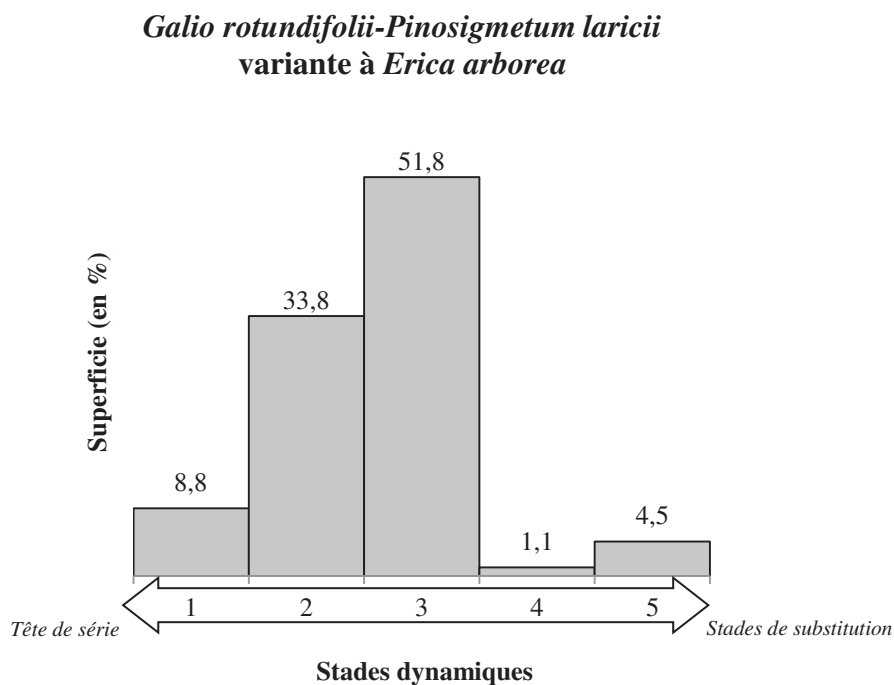
1 : *Galio scabri-Quercetum ilicis quercetosum pubescentis* ; 2 : *Pulicario odoratae-Arbutetum unedonis* ; 3 : Communautés anthropiques.

**Figure 152. Répartition des stades dynamiques de la série de végétation *Galio scabri-Quercosigmatum ilicis* variante à *Quercus pubescentis***



1 : *Oenanthe pimpinelloides-Quercetum pubescentis* ; 2 : *Digitalo luteae-Castanetum sativae digitaletosum luteae* ; 3 : Communautés anthropiques.

**Figure 153.** Répartition des stades dynamiques de la série de végétation *Oenanthe pimpinelloides-Quercosigmetum pubescentis*.

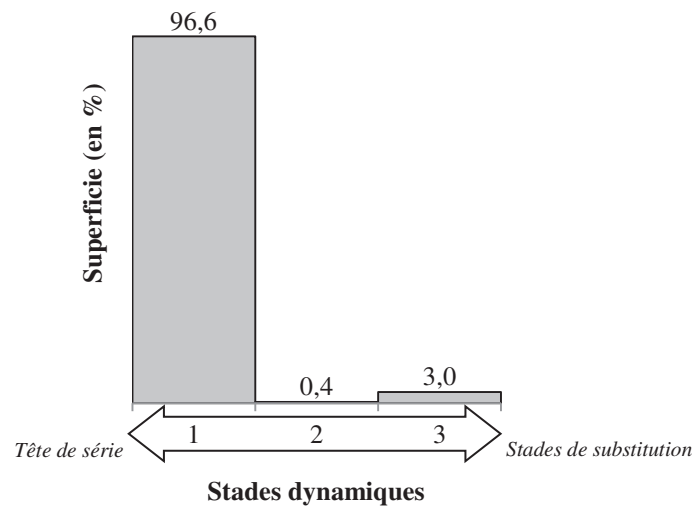


1 : *Galio rotundifolii-Pinetum laricii ericetosum arboreae* ; 2 : *Galio rotundifolii-Pinetum laricii* ; 3 : *Rubro ulmiifolii-Ericetum arboreae* ; 4 : *Caricion caryophyllae* ; 5 : Communautés anthropiques.

**Figure 154.** Répartition des stades dynamiques de la série de végétation *Galio rotundifolii-Pinosigmetum laricii* variante à *Erica arborea*.



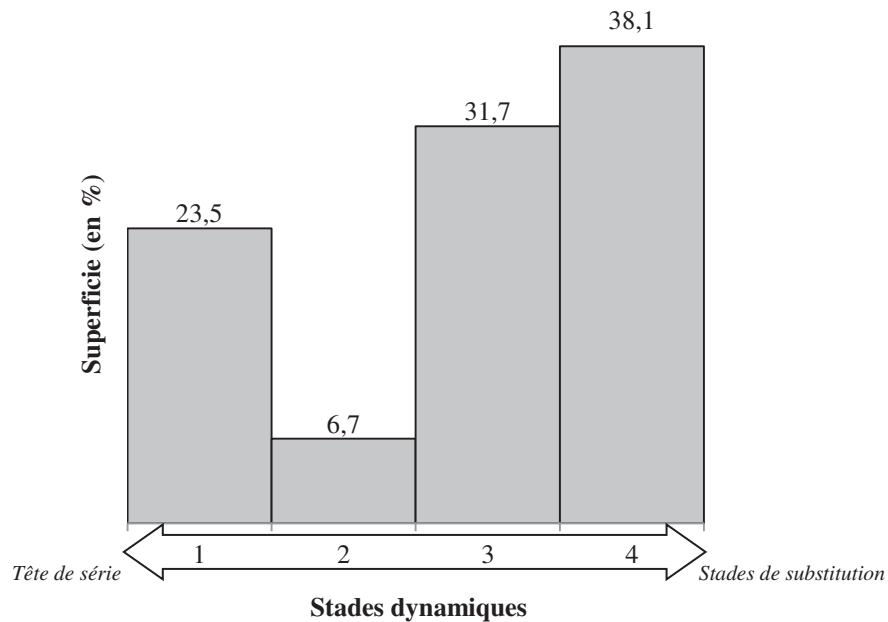
***Poo balbisii-*  
*Fagosigmatum sylvaticae***



1 : *Poo balbisii-Fagetum sylvaticae fagetosum sylvaticae* ; 2 : *Anthoxantho odorati-Brachypodietum pinnati* ; 3 : *Sagino piliferae-Caricetum caryophylleae*.

**Figure 155. Répartition des stades dynamiques de la série de végétation *Poo balbisii-Fagosigmatum sylvaticae***

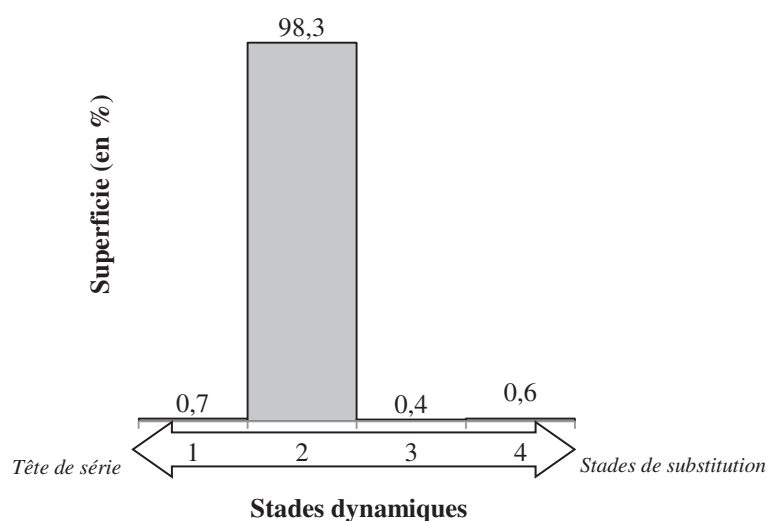
***Galio rotundifolii-Pinosigmatum laricii*  
variante à *Luzula pedemontana***



1 : *Galio rotundifolii-Pinetum laricii luzuletosum pedemontanae* ; 2 : *Galio rotundifolii-Pinetum laricii anthyllidetosum hermanniae* ; 3 : *Berberido aetnensis-Genistetum lobelioidis* ; 4 : Communautés anthropiques.

**Figure 156. Répartition des stades dynamiques de la série de végétation *Galio rotundifolii-Pinosigmatum laricii* variante à *Luzula pedemontana***

***Sorbo aucupariae-  
Acerosigmetum pseudoplatani***



1 : *Acerion pseudoplatani* ; 2 : *Alnetum suaveolentis alnetosum suaveolentis* ; 3 : *Caricetum intricatae-Caricetosum intricatae* ; 4 : *Caricetum intricatae - Plantaginetosum sardae*.

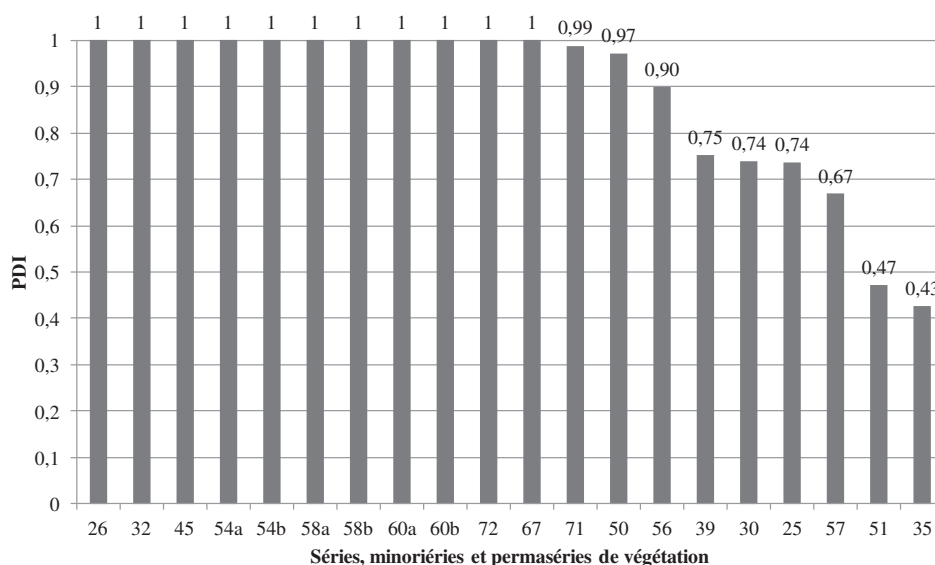
**Figure 157. Répartition des stades dynamiques de la série de végétation *Sorbo aucupariae-Acerosigmetum pseudoplatani***

Le tableau 193 indique les valeurs de DI pour chacune des séries et des permasséries de végétation. Les résultats de l'IDP sont présentés dans la figure 158.

**Tableau 193. Valeur de Di pour chaque valeur possible de NI par stade dynamique pour toutes les unités sariales du massif du Haut-Vénacais.**

Code de la série		25	39	57 - 51	50 - 35 - 30	56 - 67 - 71	26 - 32 45 - 54 - 58 - 60 - 72
Nombre de stade dynamique		(n = 8)	(n = 5)	(n = 4)	(n = 3)	(n = 2)	(n=1)
NI	DI	DI	DI	DI	DI	DI	DI
Pi = 1	3	1	1	1	1	1	1
	2	0,9583	0,9333	0,9167	0,8889	0,8333	0,6667
Pi = 2	1	0,9167	0,8667	0,8333	0,7778	0,6667	0,3333
	3	0,8750	0,8000	0,7500	0,6667	0,5000	
	2	0,8333	0,7333	0,6667	0,5556	0,3333	
Pi = 3	1	0,7917	0,6667	0,5833	0,4444	0,1667	
	3	0,7500	0,6000	0,5000	0,3333		
	2	0,7083	0,5333	0,4167	0,2222		
Pi = 4	1	0,6667	0,4667	0,3333	0,1111		
	3	0,6250	0,4000	0,2500			
	2	0,5833	0,3333	0,1667			
Pi = 5	1	0,5417	0,2667	0,0833			
	3	0,5000	0,2000				
	2	0,4583	0,1333				
Pi = 6	1	0,4167	0,0667				
	3	0,3750					
	2	0,3333					
Pi = 7	1	0,2917					
	3	0,2500					
	2	0,2083					
Pi = 8	1	0,1667					
	3	0,1250					
	2	0,0833					
	1	0,0417					

### Indice de Distance Potentielle des unités s rieales du Massif du Haut-Vénacais



**Figure 158. Indice de Distance au Potentiel par série de végétation.**

Les séries présentant un IDP maximal (IDP = 1) sont les unités permas rieales (*Pinguiculo corsicae-Trichophoretum cespitosi narthecietosum*, *Huperzio selaginis-Caricetetum ornithopodae*, *Pinguiculo corsicae-Trichophoretum cespitosi trichophoretosum*) dont la dynamique est bloquée compte tenu des conditions écologiques très contraignantes.

Les principales séries qui présentent un IDP faible sont le *Galio rotundifolii-Pinosigmetum laricii* variante à *Luzula pedemontana*, le *Paronychio polygonifoliae-Armeriominorisigmetum multicepitis*, le *Sorbo aucupariae-Acerosigmetum pseudoplatani*, le *Galio rotundifolii-Pinosigmetum laricii* variante à *Erica arborea* et le *Galio scabri-Quercosigmetum illicis* variante à *Lathyrus venetus*.

### **Application cartographique**

La figure 159 met en évidence trois types d'état de conservation : très bon, bon et modéré. L' tat de conservation de type « modéré » concerne essentiellement les unités végétales des étages supraméditerranéen et montagnard-oroméditerranéen. Ces étages sont soumis à une pression anthropique plus accrue que dans les autres étages car ils représentent les secteurs d'estive (brûlage fréquent, passage répété du bétail).

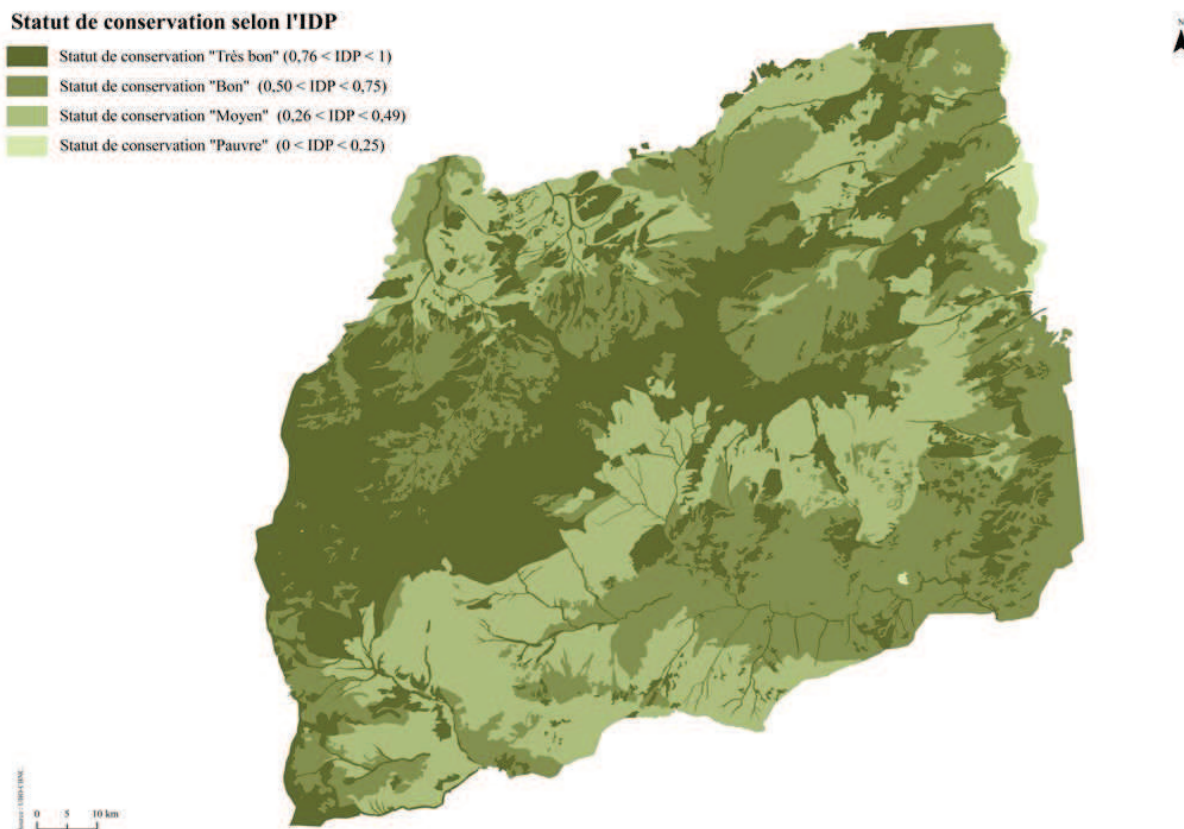


Figure 159. Cartographie de l'indice de Distance Potentielle par série de végétation.

### 11.2.2. Discussion et conclusion

Les travaux phytosociologiques et symphytosociologiques menés sur ce massif ont montré l'intérêt patrimonial du site (Gamisans *et al.* 1981b, Tanné 2014). L'application typologique et cartographique de l'IDP vient confirmer l'intérêt de ce site en le classant en bon état de conservation. Ces derniers sont essentiellement concentrés dans l'étage montagnard, étage qui a subi de nombreuses pressions agrosylvopastorales (Gamisans *et al.* 1981b).

Si l'IDP constitue une méthode permettant de mettre en évidence l'état de conservation des végétations et des séries de végétation ainsi que les secteurs à enjeux de conservation d'un territoire, il nécessite une cartographie des végétations. Pour les autres secteurs étudiés en Corse (Cap Corse, Niolu, Incudine, Castagniccia, Bonifacio), ce procédé méthodologique n'a pu être effectué en raison de l'absence de cartes phytosociologiques.

Un projet est en cours pour classer la vallée du Verghellu en Réserve Naturelle de Corse porté par l'OEC (Albertini 2015). Dans ce cadre, la cartographie de l'état de conservation et des

zones à enjeux de conservation pourrait constituer un outil d'aide aux décideurs en termes de délimitation et de zonage de l'espace protégé, et de priorisation et de préconisation de gestion.

Les résultats de la cartographie de l'IDP, mis au regard de la cartographie des matrices de transition, montrent que les secteurs à statut de conservation « modéré » sont représentés en partie par des processus dynamiques régressifs.

La cartographie de l'IDP reflète pour l'essentiel les zones potentiellement favorables pour l'aigle royal et la sittelle corse. En revanche pour le gypaète barbu, la majorité des zones potentiellement favorables présente des végétations dans un état de conservation modéré.

La méthode de l'IDP aurait également pu être appliquée à la cartographie de Gamisans *et al.* (1981b) pour produire une cartographie de l'état de conservation des végétations en 1981. Cette démarche n'a pu être réalisée en raison de la méthode typologique et cartographique des séries de végétation employée par les auteurs : en 1981, la série supraméditerranéenne des pins et des chênes, correspond aujourd'hui à deux unités sériales (série corse climatophile à œnanthe faux-boucage et chêne pubescent des substrats cristallins acidiphile de l'étage supraméditerranéen et série corse édaphoxérophile à bruyère arborescente et pin laricio des substrats cristallins de l'étage supraméditerranéen).

L'IDP combiné à l'étude cartographique des processus dynamiques sont de bons indicateurs de la fonctionnalité et de la résilience des séries de végétation. Ces outils pourraient être utilisés dans le cadre de la définition des séries primaires, secondaires et tertiaires. Ces termes ont été utilisés par Tüxen (1973, 1978) et Theurillat (1992b) pour désigner les séries composées de nombreux stades d'origine anthropique et s'inscrivant dans une dynamique secondaire. Cette désinence se rapproche fortement d'un degré d'artificialisation à l'échelle des sigmassociations. Dans le massif du Haut-Vénacais, les séries primaires pourraient correspondre aux unités permasérielles alticoles qui composent les grands massifs rocheux, les séries secondaires seraient constituées des séries soumises à une influence anthropique régulière mais permettant le retour à la forêt, les séries tertiaires seraient composées de végétations anthropisées ayant subi des transformations importantes et ne permettant plus le retour aux forêts (incendies, zones urbanisées...). Pour éviter la subjectivité de cette démarche, une méthode pourrait être adaptée de l'échelle d'artificialisation et de naturalité de Géhu (1979c) en intégrant les pourcentages surfaciques des végétations anthropiques ou secondaires dans chaque série.

## Chapitre 12. Bioévaluation sigmacœnotique de territoire à grande échelle.

La méthode de l'IDP telle qu'employée pour le massif du Haut-Vénacais ne peut être appliquée sur le site de l'étang de Biguglia : les végétations ne présentent pas de dynamique, le paysage végétal étant caractérisé par des végétations permanentes soumises au gradient d'halophilie. Deux méthodes ont été identifiées pour étudier ce type de végétation :

- la méthode de l'*indice de dégradation du paysage* (Bioret *et al.* 1988) qui consiste à réaliser un diagnostic paysager en tenant compte de la flore et de la dynamique des végétations par rapport au groupement initial ;
- la *méthode des tendances dynamiques* (Faliński & Pedrotti 1990) qui, à partir de plusieurs jeux de données cartographiques permet de typifier les processus dynamiques qui s'opèrent au sein des végétations.

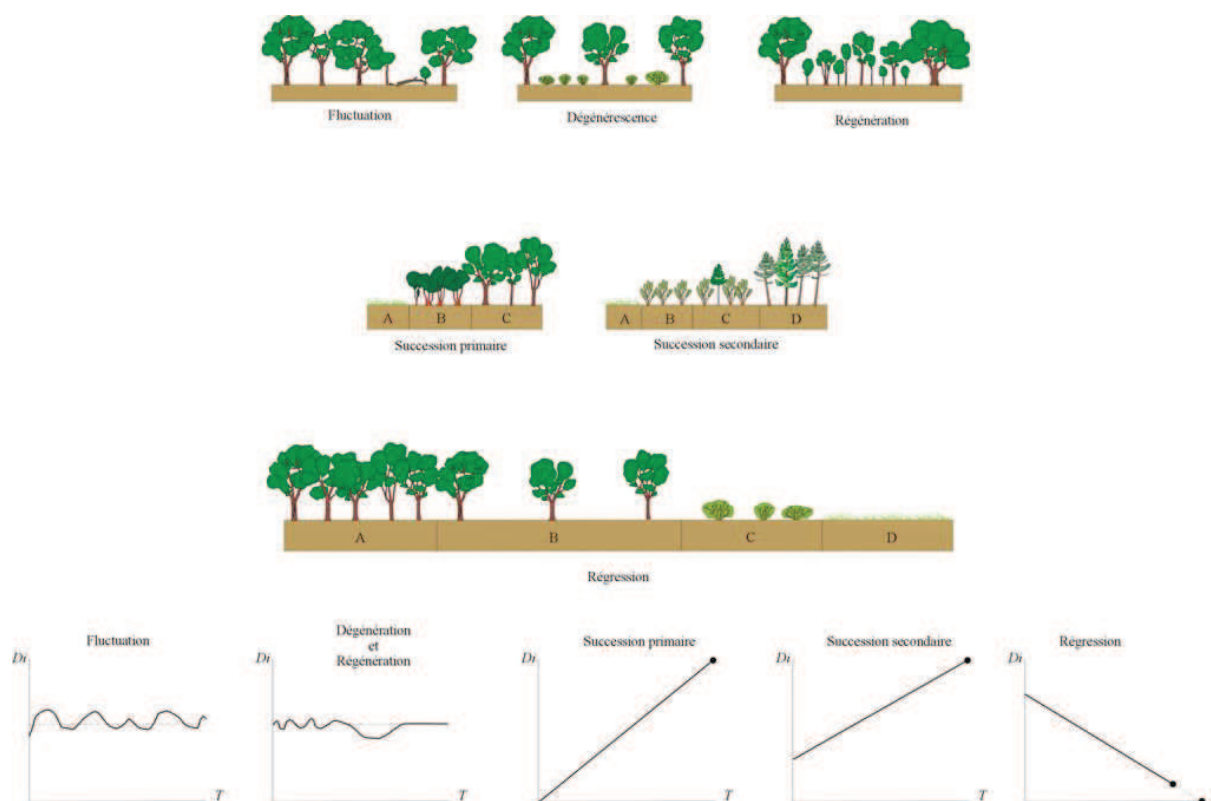
Si les principes des deux méthodes sont très proches, leur cheminement méthodologique diffère et leur application cartographique ne s'effectue pas à la même échelle : l'indice de dégradation du paysage a été appliqué sur des sites littoraux de petite taille (inférieur à 400 ha), alors que les tendances dynamiques ont été appliquées sur des sites plus grands (600 à 3 000 ha). De ce fait, et compte tenu de la taille du site (693,1 ha), notre choix s'est porté sur la méthode des tendances dynamiques.

### 12.1. Cadre théorique

#### 12.1.1. Modèles des tendances dynamiques

Les tendances dynamiques, élaborées par Faliński (1986, 1998), constituent une approche de substitution aux véritables cartes dynamiques des végétations (Faliński & Pedrotti 1990). Elles correspondent aux variations temporelles et spatiales des végétations. Leur analyse nécessite plusieurs jeux de données cartographiques pour établir les processus dynamiques qui s'opèrent au sein des végétations. Leur principe repose sur une démarche analytique cartographique des processus écologiques fondamentaux : fluctuation, succession primaire et secondaire, régression, dégradation et régénération (Fig. 160).





**Figure 160. Tendances dynamiques dans les végétations : T= temps ; Di : indice dynamique ; a, b, c, d : phase des processus dynamique ou stades dynamique (d'après Faliński 1986 et Pedrotti 2013).**

Ces processus dynamiques incluent six grands types de processus écologiques (Faliński & Pedrotti 1990, Pedrotti 2004a, 2013) :

- **fluctuation** : processus représentant l'ensemble de petits changements qui concerne une partie de la phytocénose sans modifier le type de la phytocénose. Selon la nature de la fluctuation, deux sous-catégories se distinguent : les fluctuations naturelles résultant des processus écologiques naturels (chablis, arbres morts...) et les fluctuations anthropiques dues aux pressions anthropogènes (prairies fauchées ou pâturées);
- **dégénérescence** : processus entraînant des modifications structurelles et floristiques de l'association végétale sans changer le type de phytocénose. Le processus de dégradation induit une réduction de la strate arborée et de la strate arbustive. La strate herbacée est marquée par l'arrivée d'espèces rudérales ou nitrophiles liées aux facteurs anthropiques (coupes forestières, pâturage...) ;
- **régénération** : processus opposé à la dégradation, sans modification du type de phytocénose. La fermeture d'une clairière ou la recolonisation des forêts après le passage répété du feu, sont des exemples de régénération, cette dernière traduisant un retour à l'état initial et plus largement le phénomène de résilience;

- **succession** : processus de reconstruction *ex-novo* des associations végétales sur plusieurs années, aboutissant à un stade mature en équilibre avec le climat et le sol (stade stable climacique). Dans le cas de la succession primaire, le développement de la végétation commence sur un substrat minéral dépourvu de matière organique ; la succession secondaire intervient sur les secteurs où une végétation est déjà en place, généralement suite à un abandon des activités anthropiques (pâturage, incendie, coupes...). Dans ce second cas, la dégradation est trop importante pour que la trajectoire dynamique diffère de celle d'avant les changements de la succession primaire ;
- **régression** : processus de simplification progressive de l'association végétale sous l'effet des actions exogènes anthropiques. Dans les cas les plus extrêmes, le processus de régression peut conduire à la disparition quasi-complète ou complète de l'association. La régression peut commencer par une phase initiale de dégénérescence;
- **rythmique saisonnière** est un processus correspondant à une variation cyclique en fonction des saisons. Un exemple de processus cyclique est celui se réalisant au sein des mares temporaires.

### 12.1.2. Application des modèles à l'écologie de la conservation

Les applications typologique et cartographique des tendances dynamiques permettent de mettre en exergue la complexité des dynamiques et de quantifier les changements dynamiques qui s'opèrent dans un territoire donné. Les résultats cartographiques visent à identifier les secteurs les plus vulnérables à l'anthropisation (pâturage, incendie, coupe...). Ces cartes sont complémentaires des cartes des végétations actuelles et sont considérées comme une plus-value informative et descriptive des patrons dynamiques des associations végétales. Plus largement, les cartes des tendances dynamiques constituent un outil d'aide à l'évaluation de l'état de conservation des végétations (Faliński & Pedrotti 1990) par l'évaluation de la synanthropisation (processus de dégénérescence, succession secondaire notamment).

## 12.2. Matériels et Méthodes

### 12.2.1. Site d'étude

Il est apparu intéressant d'appliquer les tendances dynamiques à l'étang de Biguglia pour plusieurs raisons :

- ce site a fait l'objet par le passé de cartes de végétation (Gamisans & Piazza 1992, Gamisans 2006) et d'une analyse diachronique des changements dynamiques des végétations. Ces travaux permettent de mieux comprendre la végétation actuelle, par l'histoire de la végétation du site ;
- l'étang de Biguglia présente un nombre important d'unités végétales à dynamique bloquée (permaséries) liée à l'écologie des milieux littoraux (vases salées et dunes notamment). Les tendances dynamiques présentent l'avantage de mieux cerner les processus intra-syntaxonomiques ou intra-permasériaux.

### **12.2.2. Cartographie des végétations**

Les données cartographiques des végétations antérieures sont celles de Gamisans & Piazza (1992) et Gamisans (2006). La carte des végétations actuelles (Delbosc *et al.* 2015d) a été utilisée pour appliquer le modèle des tendances dynamiques. Chaque unité cartographiée correspond à un individu d'association végétale. Ce dernier représente donc une unité homogène des points de vue écologique, structurel, floristique et dynamique. La délimitation des unités des tendances dynamiques s'appuie donc sur le découpage des végétations actuelles. La dénomination des unités prend en compte trois informations :

- code numérique ;
- nom de l'association végétale (nom du syntaxon en latin) ;
- unité dynamique dans laquelle s'inscrit l'individu d'association végétale.

La sémiologie graphique repose sur une désignation symbolique des différentes tendances dynamiques existantes (hachures, pointillés, tirets...) qui vise à retracer les informations de l'unité taxonomique, du type de la communauté, et de l'unité dynamique (Faliński & Pedrotti 1990). Ce procédé est, comme en cartographie des végétations classique, problématique car il limite la lecture de la carte. Dans le cadre de notre étude, il est proposé de réviser la typologie sémiologique des tendances dynamiques comme suit :

- fluctuation : dégradé de vert clair ;
- dégénérescence : dégradé d'orange ;
- régénération : dégradé de rouge ;
- succession primaire : dégradé de vert foncé ;
- succession secondaire : dégradé de violet ;
- régression : dégradé de marron ;
- rythmique saisonnière : dégradé de bleu-gris.

La structuration de la légende suit celle établie par Faliński & Pedrotti (1990) : les postes typologiques ont été classés selon le type de processus dynamique (fluctuation, dégénérescence, régression...).

### **12.3. Résultats**

#### **12.3.1. Typologie des modes des tendances dynamiques de l'étang de Biguglia**

Le tableau 194 présente les tendances dynamiques des associations végétales pour chacune des séries et géoséries de végétation.

Ce tableau met en évidence plusieurs faits :

- les végétations de la géopermasérie des plages de sable (3) sont concernées par une tendance dynamique de type « fluctuation naturelle ». Certaines parties de la dune ne sont pas végétalisées (sable nu), il s'agit de la première frange littorale sur laquelle se développe le *Salsolo kali-Cakiletum maritimae* et qui est actuellement non végétalisée (érosion éolienne et fréquentation du site) ;
- les végétations de la géopermasérie des vases salées (11) sont caractérisées par des tendances dynamiques d'origine anthropique de type « fluctuation anthropique, régression ou succession secondaire » ;
- les végétations de la série climatophile à gaillet scabre et chêne-liège (24) sont marquées par des tendances dynamiques liées à l'influence anthropique (fluctuation anthropique, régression, dégénérescence et succession secondaire). Sur les zones les plus préservées du piétinement du bétail, les tendances dynamiques relèvent de la régénération ou de la fluctuation naturelle ;
- les végétations des séries édaphohygrophiles (64, 65, 67, 73, 76, 78) sont concernées par des tendances dynamiques de type fluctuation naturelle.

**Tableau 194. Tendances dynamiques des végétations de l'étang de Biguglia.**

Code du sigmetum	Séries	Associations végétales	Tendances dynamiques
3	<i>Echinophoro spinosae-Anmophilogeopermasigmetum arundinaceae</i>	Sable nu	Régression
		<i>Salsolo kali-Cakiletum maritimae</i> Costa & Mans. 1981 corr. Rivas Mart. et al. 1992	Fluctuation naturelle
		<i>Eryngio maritimi-Elymetum farcti</i> Géhu 1986	Fluctuation naturelle
		<i>Sileno corsicae-Elymetum farcti</i> (Malcuit 1926) Bartolo et al. 1992 <i>otanthetosum maritimi</i> Bartolo et al. 1992	Fluctuation naturelle
		<i>Echinophoro spinosae-Elymetum farcti</i> Géhu 1988	Fluctuation naturelle
		<i>Ononidetum variegatae</i> Piazza & Paradis 2002	Fluctuation naturelle
		<i>Sileno nicaeensis-Vulpietum fasciculatae</i> (Paradis & Piazza 1991) Géhu & Biondi 1994	Fluctuation naturelle
11	<i>Arthrocnemo glaucci-Salicornio geopermasigmetum emerici</i>	<i>Suaedo maritimae-Salicornietum patulae</i> (Brullo & Furnari 1976) Géhu & Géhu-Franck 1984	Fluctuation anthropique
		<i>Arthrocnemo glaucci-Salicornietum emerici</i> (O. Bol_s 1962) Géhu & Géhu-Franck 1978	Fluctuation naturelle
		<i>Puccinellio festuciformis-Sarcocornietum fruticosae</i> (Braun-Blanq. 1928) Géhu 1976	Dégénérescence
		<i>Puccinellio festuciformis-Sarcocornietum fruticosae</i> (Braun-Blanq. 1928) Géhu 1976	Fluctuation anthropique
		<i>Puccinellio festuciformis-Juncetum maritimi</i> (Pignatti 1966) Géhu et al. 1984	Fluctuation anthropique
		<i>Spartino versicolori-Juncetum maritimi</i> O. Bol_s 1962	Fluctuation naturelle
		<i>Junco acuti-Schoenetum nigricantis</i> Géhu et al. 1987	Régénération
		<i>Inulo crithmoidis-Tamaricetum africanae</i> Gamisans 1992	Fluctuation naturelle
		<i>Althaeo officinalis-Tamariscetum africanae</i> Gamisans 1992	Fluctuation anthropique
		<i>Scirpetum compacto-littoralis</i> Braun-Blanq. (1931) 1952 Rivas Mart. et al. 1980	Fluctuation naturelle
		<i>Bolboschoenetum maritimi</i> Egger 1933	Fluctuation naturelle
		<i>Juncetum acuti</i> Re. Molinier & Tallon 1969	Dégénérescence
		<i>Catapodio marini-Parapholidetum incurvae</i> Géhu & B. Foucault 1978	Régression
		<i>Juncetum acuti</i> Re. Molinier & Tallon 1969 <i>elymetosum</i> Gamisans & Paradis 1992	Dégénérescence
		<i>Cicendio filiformis-Solenopsis laurentiae</i> Brullo & Minissale 1998	Fluctuation naturelle
		<i>Polygono monspeliensis-Crypsidetum aculeata</i> Paradis & Lorenzoni 1994	Régénération
		<i>Centauro acutiflori-Hordeetum gussoniani</i> Gamisans 1990	Régression
		<i>Centauro acutiflori-Hordeetum gussoniani</i> Gamisans 1990 <i>polypogonetosum monspeliensis</i> Gamisans 1992	Régression
		<i>Polycarpon tetraphylli</i> Rivas Mart. 1975	Succession secondaire
21	<i>Galio scabri-Quercosigmetum suberis</i>	<i>Galio scabri-Quercetum suberis</i> Rivas-MartYnez 2003	Régénération
		<i>Galio scabri-Quercetum suberis</i> Rivas-MartYnez 2003	Fluctuation anthropique
		<i>Pulicario odoratae-Arbutetum unedonis</i> Allier & Lacoste 1980	Régénération
		<i>Pulicario odoratae-Arbutetum unedonis</i> Allier & Lacoste 1980 nom. corr. hoc loco <i>pinetosum hamiltonii</i> Gamisans 1975	Régénération
		<i>Pulicario odoratae-Arbutetum unedonis</i> Allier & Lacoste 1980 nom. corr. hoc loco <i>myrtetosum communis</i> Paradis & Pozzo di Borgo 2005	Régénération
		<i>Pulicario odoratae-Arbutetum unedonis</i> Allier & Lacoste 1980 nom. corr. hoc loco <i>quercetosum suberis</i> (Gamisans 1991 nom. nud.)	Régénération
		<i>Lino biennis-Festucetum arundinaceae</i> Dubuis & Simmoneau ex B. Foucault 2012	Fluctuation anthropique
		<i>Helichryso italici-Cistetum cretici</i> Allier & Lacoste 1980	Régénération
		<i>Cisto salviifolii-Halimietum halimifolii</i> Géhu & Biondi 1994	Régénération
		<i>Helichryso italici-Cistetum cretici</i> Allier & Lacoste 1980 nom. corr. hoc loco <i>calicotometosum spinosae</i> Paradis & Pozzo di Borgo 2005	Dégénérescence
		<i>Pulicario odoratae-Arbutetum unedonis</i> Allier & Lacoste 1980 nom. corr. hoc loco faciès à <i>Cytisus villosus</i>	Dégénérescence
		<i>Echio plantaginei-Galactition tomentosae</i> O. Bol_s & Re. Molinier 1969	Régression
		<i>Echio lycopsis-Galactition tomentosae</i> Re. Molinier 1937	Régression
		<i>Silybo mariani-Urticetum piluliferae</i> Braun-Blanq. (1931) 1936	Régression
		<i>Hordeetum leporini</i> Braun-Blanq. in Braun-Blanq., Gajewski, Wraber & Walas 1936	Régression
		<i>Onopordetum illyrici</i> Braun-Blanq. 1931	Régression
		<i>Trifolio fragiferi-Cynodontion dactylonis</i> Braun-Blanq. & O. Bol_s 1958	Régression
		Bosquet à <i>Acacia delbatea</i>	Succession secondaire
		Groupement à <i>Plantago lagopus</i>	Dégénérescence
		Bois d' <i>Eucalyptus</i> spp.	Succession secondaire
		Sentier	Régression

Code du sigmetum	Séries	Associations végétales	Tendances dynamiques
24	<i>Clematido cirrhosae-Pistaciotaminorisigmetum lentisci</i> variante à <i>Tamus communis</i>	<i>Clematido cirrhosae-Pistacietum lentisci</i> Gamisans & Muracciole 1984 corr. Géhu & Biondi 1994	Fluctuation naturelle
64	<i>Angelico sylvestris-Alnosigmetum glutinosae</i>	<i>Angelico sylvestris-Alnetum glutinosae</i> Gamisans 2013 <i>Populetum albae</i> Braun-Blanq. 1931 <i>Salicion cinereae</i> T. M <sup>PII</sup> . & G <sup>rs</sup> 1958 <i>Urtico dioicae-Sambucetum ebuli</i> Braun-Blanq. (1936) 1952 <i>Cirsio cretici-Dorycnietum recti</i> Géhu & Biondi 1988 <i>Phragmitetum australis</i> Schmale 1939 calystegietosum sepii Gamisans 1992 <i>Arundini donacis-Convolvuletum sepium</i> O. Bol <sub>s</sub> 1962	Fluctuation naturelle Fluctuation anthropique Régénération Régénération Régénération Succession secondaire
65	<i>Sparganio neglecti-Alnosigmetum glutinosae</i>	<i>Sparganio neglecti-Alnetum glutinosae</i> Gamisans 2013	Fluctuation naturelle
67	<i>Eupatorio corsici-Alnosigmetum glutinosae</i>	<i>Eupatorio corsici-Alnetum glutinosae</i> Dierschke 1975	Fluctuation naturelle
73	<i>Nasturtioeopermasigmetum officinalis</i>	<i>Nasturtietum officinalis</i> (Seibert 1962) Oberd. et al. 1967	Fluctuation naturelle
76	<i>Phragmitoeopermasigmetum australis</i>	<i>Scirpetum tabernaemontani</i> So <sup>4</sup> 1962 <i>Kosteletzkio pentacarpos-Phragmitetum australis</i> Gamisans 1992 <i>Inulo crithmoidis-Phragmitetum australis</i> Gamisans 1992 <i>Phragmitetum australis</i> Schmale 1939 <i>Typhetum latifoliae</i> Lang 1973 <i>Eleocharitetum palustris</i> (Sennikov 1919) Savic 1926	Fluctuation naturelle Fluctuation naturelle Fluctuation naturelle Fluctuation naturelle Fluctuation naturelle Fluctuation naturelle
78	<i>Cresso creticae-Crypsidogeopermasigmetum aculeatae</i>	<i>Sparganio erecti-Sagittarietum sagittifoliae</i> T <sup>pxen</sup> 1953 <i>Potametum pectinati</i> Carstensen ex Hibig 1971 <i>Lenmetum minoris</i> So <sup>4</sup> 1927-	Fluctuation naturelle Fluctuation naturelle Fluctuation naturelle
79	Lacs, plans d'eau	Eau libre	Eau libre
81	Zones urbanisées (Villages, hameaux)	Zones urbanisées (villages, hameaux)	Zones urbanisées



### 12.3.1.1. Cartographie des tendances dynamiques

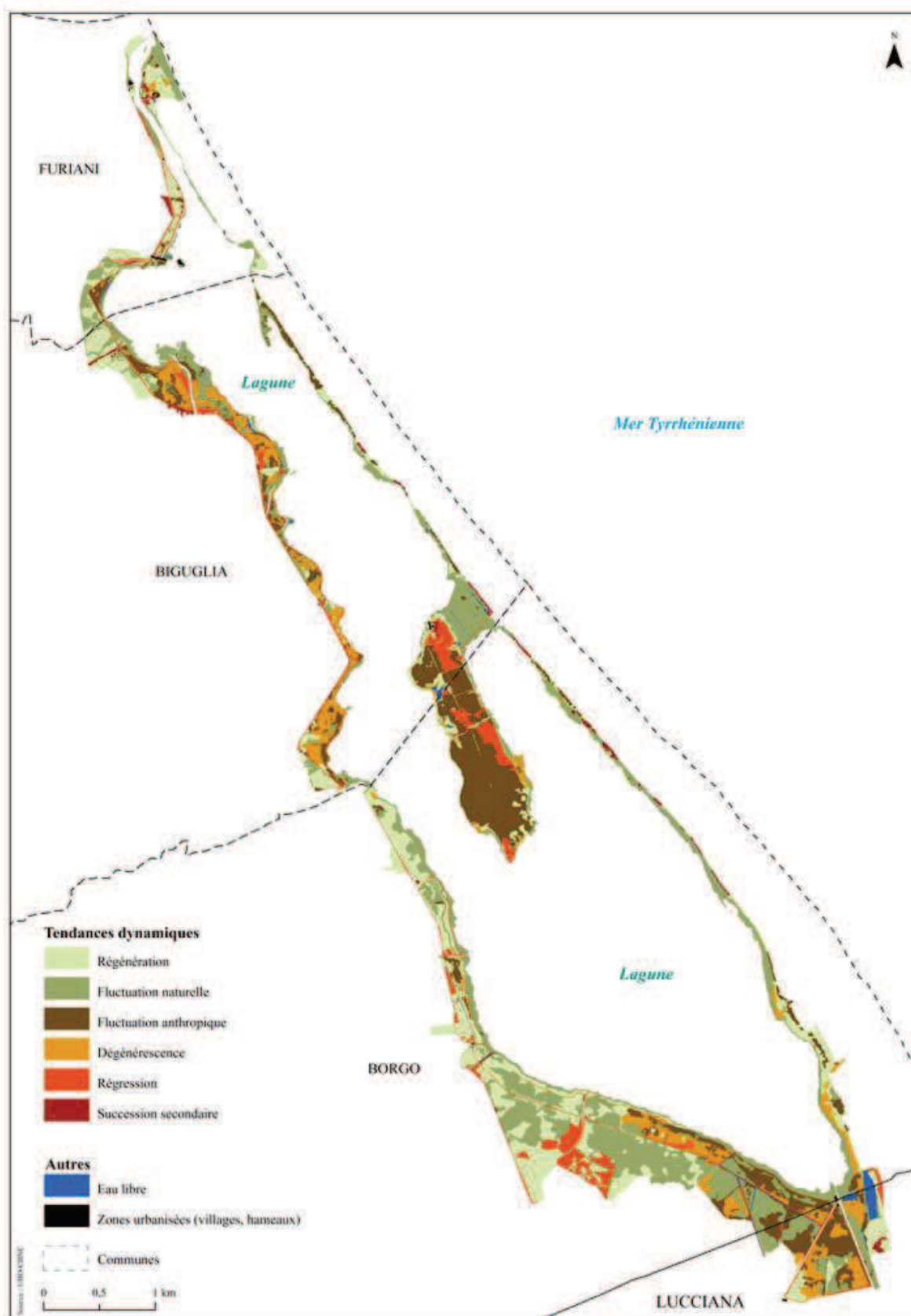
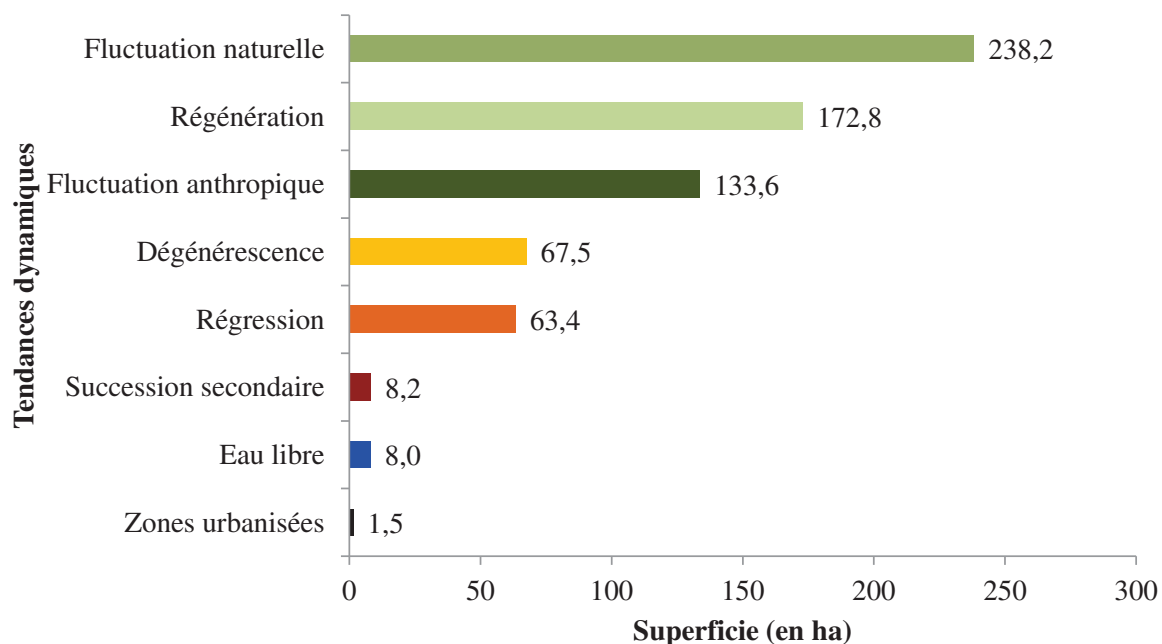


Figure 161. Cartographie des tendances dynamiques de l'étang de Biguglia.



**Figure 162. Répartition des surfaces des tendances dynamiques de l'étang de Biguglia.**

Les figures 161 et 162 montrent que l'étang de Biguglia est caractérisé par huit postes typologiques : six tendances dynamiques (régénération, fluctuation naturelle, fluctuation anthropique, dégénérescence, régression, succession secondaire) et deux postes « autres » (eau libre et zones urbanisées). Les principales tendances dynamiques qui dominent sont la régénération (172,8 ha) et les fluctuations naturelles (238,2 ha) et anthropiques (133,6 ha) :

- **régénération** : cette tendance dynamique concerne des végétations de recolonisation après abandon des activités anthropiques ; elle caractérise la fermeture des milieux par le développement des fourrés du *Pruno spinosae-Rubion ulmifolii*, de mégaphorbiaies du *Cirsio cretici-Dorycnietum recti* ou de pré-forêt du *Fraxino angustifoliae-Ulmenion minoris* ;
- **fluctuation naturelle** : ce type de tendance s'opère au sein des têtes de série comme l'*Angelico sylvestris-Alnetum glutinosae* et le *Sparganio neglecti-Alnetum glutinosae*. À ce niveau de la trajectoire dynamique, c'est une dynamique intrasyntaxonomique qui s'établit (chute d'arbre notamment). Cette tendance dynamique s'exerce aussi dans les végétations de prés salés comme l'*Arthrocnemo glauci-Salicornietum emerici*, le *Scirpetum compacto-littoralis*, l'*Inulo crithmoidis-Tamaricetum africanae*. Dans ce cas, ce sont les facteurs écologiques et plus particulièrement la géodynamie (fluctuation du niveau d'eau) qui déterminent les fluctuations intra-syntaxonomiques ;

- **fluctuation anthropique** : ces fluctuations sont influencées par les actions anthropiques : piétinement par le bétail, fauche, fréquentation. Le *Lino biennis-Festucetum arundinaceae* est soumis au fauchage qui tend à le modifier structurellement mais sans modification de son cortège floristique. D'autres végétations comme le *Galio scabri-Quercetum suberis* présentent des fluctuations anthropiques par le passage régulier du bétail : l'association reste la même mais le sous-bois est modifié par l'arrivée d'espèces nitrophiles. Ce phénomène concerne aussi les végétations halipèdes comme le *Suaedo maritimae-Salicornietum patulae* ou l'*Althaeo officinalis-Tamariscetum africanae*.

Les tendances dynamiques secondaires (dégénérescence, régression et succession secondaire) occupent des surfaces moindres mais concernent principalement les halipèdes de la géopermasérie des vases salées (*Arthrocnemo glauci-Salicornio geopermasigmatum emerici*) caractérisées par ces tendances dynamiques :

- **dégénérescence** : les végétations à *Salicornia* spp. sont colonisées par le *Juncetum acuti*. Le piétinement du bétail combiné à la non-appétence de *Juncus acutus* subsp. *acutus* implique une colonisation accrue de l'espèce sur certaines parties de l'étang (queue et partie nord-ouest de l'étang). Sur les secteurs où la colonisation de *Juncus acutus* subsp. *acutus* est trop importante, les éléments floristiques des végétations halipèdes tendent à disparaître, la tendance dynamique relève alors de la régression ;
- **régression** : cette tendance dynamique représente une dynamique régressive des végétations naturelles vers des végétations semi-naturelles liées à l'utilisation agricole. Il s'agit de l'*Echio plantaginei-Galactition tomentosae*, du *Centaurio acutiflori-Hordeetum gussoniani*, de l'*Hordeetum leporini* ou encore de l'*Onopordetum illyrici*. Ces végétations de faible hauteur, laissant apparaître par endroits le sol nu, sont favorisées par le piétinement du bétail. Le cortège floristique est peu diversifié, avec des espèces adaptées au tassement du sol et au piétinement. Lorsque la pression anthropique est trop forte, le substrat devient essentiellement minéral (sentier et sable nu pour les systèmes psammophiles) ;
- **succession secondaire** : elle caractérise les végétations exotiques envahissantes (groupement à *Cotula coronopifolia*, groupement à *Acacia dealbata* et groupement à *Arundo donax*). Cette tendance dynamique occupe des surfaces moindres mais au vue des données antérieures (Gamisans & Piazza 1992, Gamisans 2006), les groupements d'espèces exotiques envahissantes tendent à se développer. Le groupement à *Cotula*

*coronopifolia* se rencontre fréquemment dans les complexes de végétations halipèdes, alors que le groupement à *Arundo donax* se développe le long des cours d'eau et remplace les roselières de la succession primaire à *Phragmites australis* subsp. *australis*.

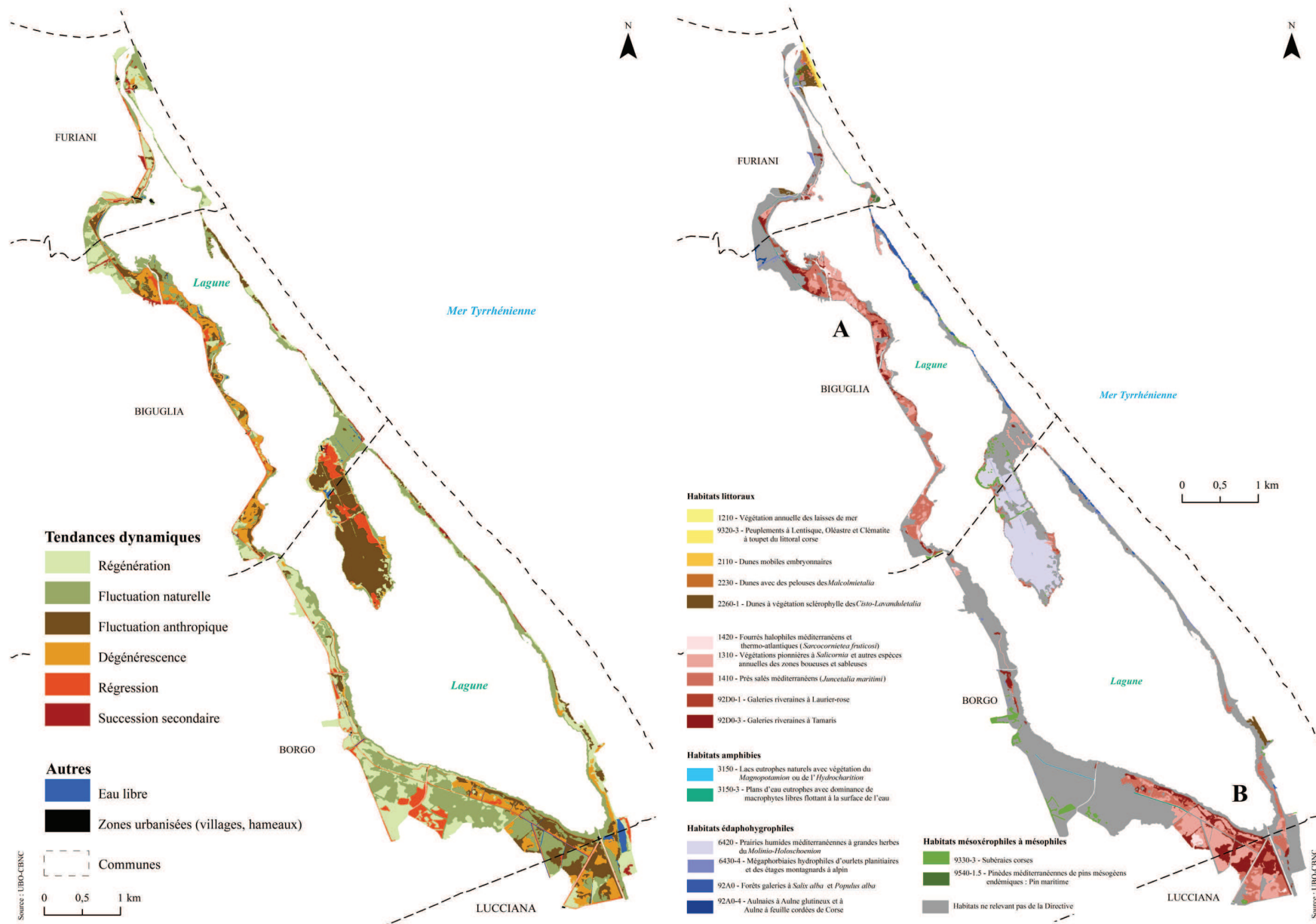
### **12.3.2. Application à la biologie de la conservation**

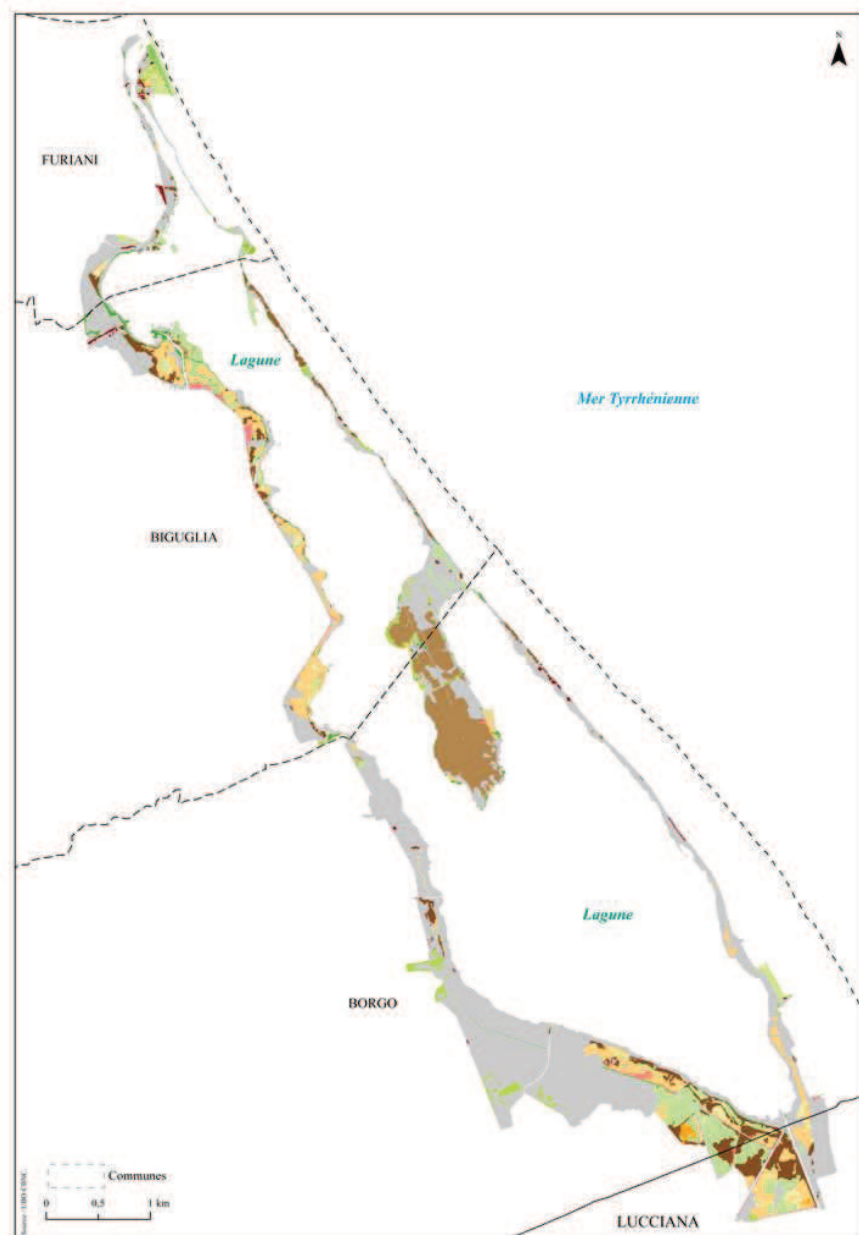
#### **12.3.2.1. Outil d'aide à l'évaluation de l'état de conservation des habitats d'intérêt communautaire**

Les habitats de la DHFF qui correspondent aux végétations étudiées (Fig. 163) font l'objet d'une gestion conservatoire visant à leur maintien dans un bon état de conservation ou à leur restauration par le gestionnaire (Département de la Haute-Corse 2013). Les HIC représentent 297,4 ha soit 42,9 % de la superficie totale (Delbosc *et al.* 2015d).

L'approche des tendances dynamiques peut être intégrée, comme outil d'aide à l'évaluation de l'état de conservation des HIC. Les résultats cartographiques des tendances dynamiques ont été mis en regard des habitats d'intérêt communautaire (Fig. 163) : les tendances dynamiques de type « dégradation, régression et succession secondaire » se concentrent essentiellement sur les secteurs où se concentrent les HIC (Fig. 163, A et B notamment).

Les figures 164 et 165 montrent que les HIC sont concernés par des tendances dynamiques liées aux actions anthropiques (fluctuation anthropique, dégradation, régression et succession secondaire). Pour comprendre plus finement les tendances dynamiques des HIC, il convient de les analyser pour chaque type d'habitat (Fig. 164, Fig. 165, Tab. 195).





### Fluctuations anthropiques

- 1310 - Végétations pionnières à *Salicornia* et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses
- 1410 - Prés salés méditerranéens (*Juncetalia maritimi*)
- 1420 - Fourrés halophiles méditerranéens et thermo-atlantiques (*Sarcocornietea fruticosi*)
- 6420 - Prairies humides méditerranéennes à grandes herbes du *Molinio-Holoschoenion*
- 92A0 - Forêts galeries à *Salix alba* et *Populus alba*
- 92D0-3 - Galeries riveraines à *Tamaris*

### Fluctuation naturelle

- 1210 - Végétation annuelle des laisses de mer
- 1310 - Végétations pionnières à *Salicornia* et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses
- 1410 - Prés salés méditerranéens (*Juncetalia maritimi*)
- 2110 - Dunes mobiles embryonnaires
- 2230 - Dunes avec des pelouses des *Malcolmietalia*
- 3150 - Lacs eutrophes naturels avec végétation du *Magnopotamion* ou de l'*Hydrocharition*
- 3150-3 - Plans d'eau eutrophes avec dominance de macrophytes libres flottant à la surface de l'eau
- 92A0-4 - Aulnaies à Aulne glutineux et à Aulne à feuille cordées de Corse
- 92D0-1 - Galeries riveraines à Laurier-rose
- 9320-3 - Peuplements à Lentisque, Oléastre et Clématite à toupet du littoral corse

### Régénération

- 1410 - Prés salés méditerranéens (*Juncetalia maritimi*)
- 2260-1 - Dunes à végétation sclérophylle des *Cisto-Lavanduletalia*
- 9330-3 - Subéraies corses
- 9540-1.5 - Pinèdes méditerranéennes de pins mésogéens endémiques : Pin maritime

### Dégénérescence

- 1410 - Prés salés méditerranéens (*Juncetalia maritimi*)
- 1420 - Fourrés halophiles méditerranéens et thermo-atlantiques (*Sarcocornietea fruticosi*)

### Régression

- 1310 - Végétations pionnières à *Salicornia* et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses
- 6430-4 - Mégaphorbiaies hydrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnards à alpin

### Habitats non communautaire

Figure 164. Carte des tendances dynamiques des habitats d'intérêt communautaire.



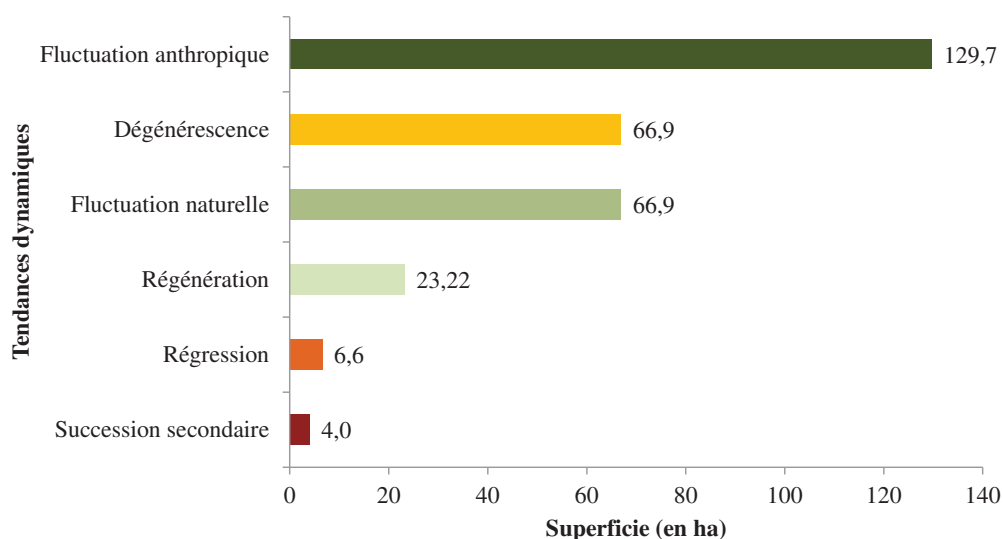


Figure 165. Répartition des surfaces des tendances dynamiques des habitats d'intérêt communautaire de l'étang de Biguglia.

Tableau 195. Tendances dynamiques des habitats d'intérêts communautaire de l'étang de Biguglia.

Code Natura 2000	Intitulé cahier des habitats Natura 2000	Tendances dynamiques	Surface (en ha)
1210	Végétation annuelle des laisses de mer	Fluctuation naturelle	2,0
1310	Végétations pionnières à <i>Salicornia</i> et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses	Fluctuation anthropique	15,7
		Fluctuation naturelle	51,6
1310-4	Pelouses rases à petites annuelles subhalophiles	Régression	6,6
		Régénération	0,03
1410	Prés salés méditerranéens ( <i>Juncetalia maritimi</i> )	Fluctuation anthropique	0,8
		Fluctuation naturelle	0,9
		Dégénérescence	64,7
1420	Fourrés halophiles méditerranéens et thermo-atlantiques ( <i>Sarcocornietea fruticosi</i> )	Dégénérescence	2,3
		Fluctuation anthropique	2,9
2110	Dunes mobiles embryonnaires	Fluctuation naturelle	1,2
2230	Dunes avec des pelouses du <i>Malcolmietalia</i>	Fluctuation naturelle	1,0
2260-1	Dunes à végétation sclérophylle des <i>Cisto-Lavanduletalia</i>	Régénération	7,1
3150	Lacs eutrophes naturels avec végétation du <i>Magnopotamion</i> ou de l' <i>Hydrocharition</i>	Fluctuation naturelle	0,4
3150-3	Plans d'eau eutrophes avec dominance de macrophytes libres flottant à la surface de l'eau	Fluctuation naturelle	1,0
6420	Prairies humides méditerranéennes à grandes herbes de <i>Molinio-Holoschoenion</i>	Fluctuation anthropique	61,1
6430-4	Mégaphorbiaies hydrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnards à alpin	Régression	4,0
92A0	Forêts galeries à <i>Salix alba</i> et <i>Populus alba</i>	Fluctuation anthropique	6,9
92A0-4	Aulnaies à Aulne glutineux et à Aulne à feuille cordées de Corse	Fluctuation naturelle	0,7
92D0-1	Galeries riveraines à Laurier-rose	Fluctuation naturelle	7,9
92D0-3	Galeries riveraines à Tamaris	Fluctuation anthropique	42,3
9320-3	Peuplements à Lentisque, Oléastre et Clématite à toupet du littoral corse	Fluctuation naturelle	0,1
9330-3	Subéraies corses	Régénération	15,3
9540-1.5	Pinèdes méditerranéennes de pins mésogéens endémiques : Pin maritime	Régénération	0,7
Total			297,4

Les résultats montrent que, parmi l'ensemble des HIC, les habitats halipèdes sont les plus vulnérables à l'action anthropique. L'habitat « prés salés méditerranéens » (1410) présente diverses tendances dynamiques, mais c'est le phénomène de dégénérescence qui domine (64,7 ha sur 66,4 ha de la superficie totale de l'habitat). La moitié des superficies occupées par l'habitat « Fourrés halophiles méditerranéens et thermo-atlantiques » est caractérisée par un phénomène de dégénérescence. Les « mégaphorbiaies hydrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnards à alpin » (6430-4) présentent une tendance dynamique de type « régression ».

#### **12.3.2.2. Définition des secteurs à enjeux de conservation**

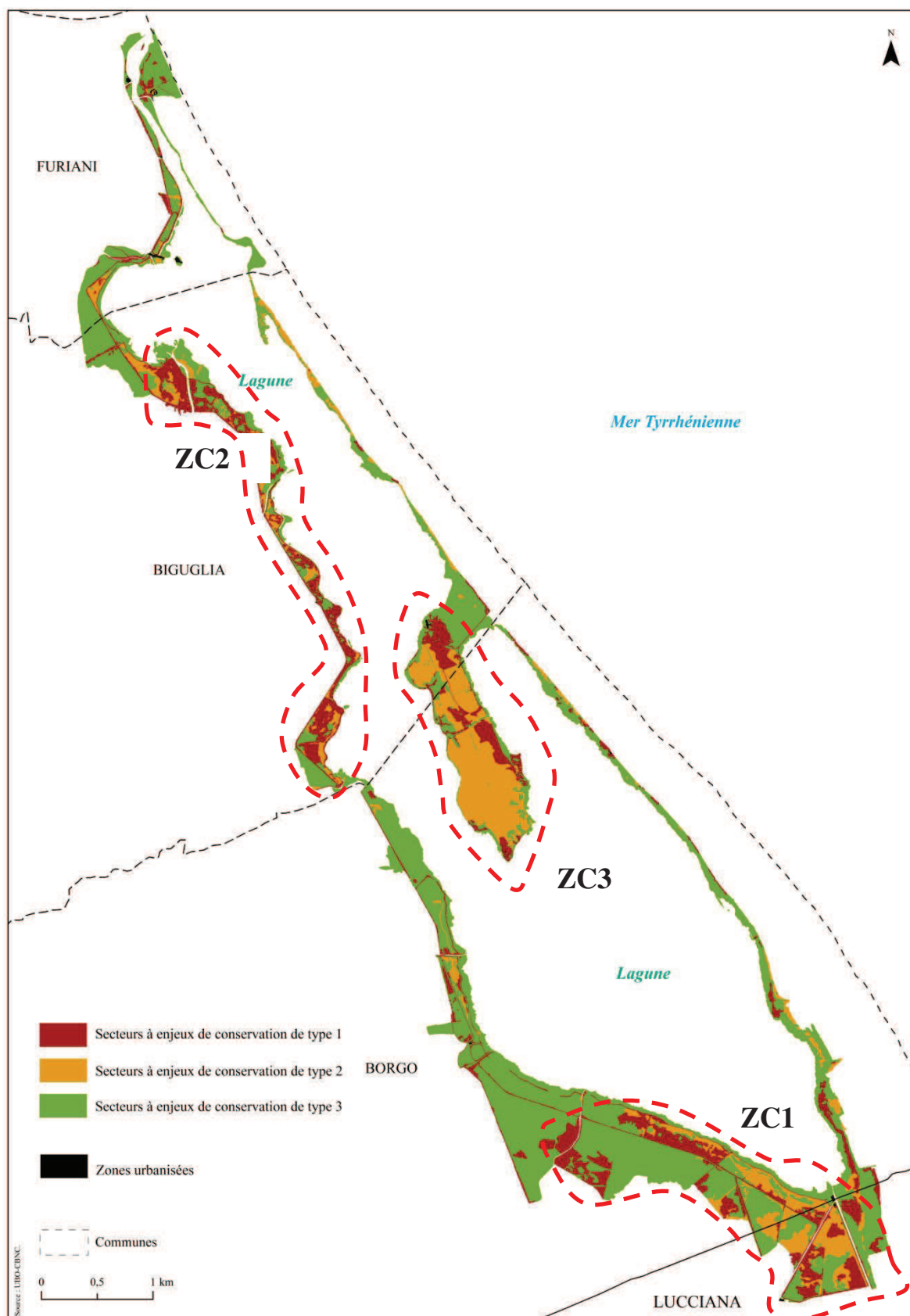
Pour définir les secteurs à enjeux de conservation de la Réserve Naturelle de l'étang de Biguglia trois données importantes ont été prises en compte :

- le croisement des données cartographiques « tendances dynamiques » et « habitats d'intérêt communautaire » ;
- le croisement des données cartographiques « tendances dynamiques » et des habitats non communautaires ;
- les pressions anthropiques (pâturage, feu, gyrobroyage, arrachage des arbres...).

Deux types de secteurs à enjeux de conservation ont été mis en évidence :

- les secteurs de type 1 constituent des secteurs prioritaires pour la conservation ;
- les secteurs de type 2 constituent des secteurs secondaires d'enjeux conservatoires mais nécessitent un suivi phyto-écologique à court terme ;
- les secteurs de type 3 constituent des secteurs tertiaires pour la conservation mais nécessitent un suivi moins régulier que les précédents.

La figure 166 montre la répartition des secteurs à enjeux de conservation. À partir de ce résultat, trois zones se distinguent (ZC1, ZC2 et ZC3) qui correspondent aux zones prioritaires en termes de conservation voire de restauration. ZC2 et ZC3 sont concernées par le pâturage et un piétinement accrus des végétations qui tend à modifier leur composition structurelle et physionomique des végétations. Pour ZC1, la pression pastorale reste similaire aux deux zones précédentes mais elle est combinée aux incendies qui impliquent une régression des végétations.



**Figure 166.** Secteurs à enjeux de conservation de l'étang de Biguglia. ZC1 : zone de conservation 1, ZC2 : zone de conservation 2 ; ZC3 : zone de conservation 3.

Ces résultats mis au regard des unités sariales permettent d'identifier les unités sariales les plus vulnérables à la pression anthropique. Il s'agit de la géopermasérie corse des vases salées

(*Arthrocnemo glauci-Salicornio geopermasigmetum emerici*) et de la série corso-sarde climatophile à gaillet scabre et chêne-liège des substrats acidiphiles de l'étage thermoméditerranéen (*Galio scabri-Quercosigmetum suberis*).

### 12.3.2.3. Préconisation des actions de gestion

Les préconisations de gestion qui suivent concernent l'ensemble des végétations de l'étang de Biguglia. Elles tiennent compte de la végétation, des tendances dynamiques, des pressions anthropiques et de leur valeur patrimoniale ; elles se déclinent selon deux volets :

- un volet « conservation et restauration écologique des milieux ;
- un volet « étude et suivis des végétations ».

#### *Conservation et restauration écologique des végétations*

##### **Fiche 1.1 : Préserver les milieux littoraux à forts enjeux de conservation**

#### **Objectifs :**

Maintenir dans un bon état de conservation les systèmes de végétation définis comme prioritaires ;  
Maintenir la qualité paysagère du site et la diversité biologique et génétique des végétations ;  
Protéger les systèmes de végétations de la surfréquentation (piétinement et incendies).

#### **Priorité de la mise en œuvre : \*\*\***

#### **Intérêt :**

Trois secteurs à enjeux de conservation ont été mis en exergue. Ils sont soumis à de fortes dégradations (piétinement, incendies) et présentent une originalité géomorphologique, floristique et syntaxonomique.

#### **Indicateur d'évaluation de l'objectif :**

Suivi de l'état de conservation des systèmes de végétation à fort enjeux de conservation (parcelles permanentes)

#### **Description de l'action :**

- Élaborer une liste hiérarchisée des habitats littoraux en fonction de critères en concertation avec les acteurs du territoire ;
- Favoriser la dynamique progressive naturelle ;
- Élaborer des plans de gestion spécifique prenant en compte l'impact de la fréquentation.

#### **Calendrier de mise en œuvre : À définir selon les secteurs.**

#### **Intervenants : Réserve Naturelle de l'étang de Biguglia**

#### **Localisation : L'ensemble de l'étang de Biguglia.**

## Fiche 1.2 : Prévention des invasions biologiques

### Objectifs :

Prévenir l'introduction des espèces exotiques envahissantes et mettre en place une gestion de lutte contre les espèces les plus problématiques, au cas par cas, en fonction de chaque site, dans le but de maintenir la diversité génétique et spécifique des végétations.

### Priorité de la mise en œuvre : \*\*\*

### Intérêt:

Les groupements à *Arundo donax* se sont étendus sur les berges des canaux. Le principal foyer d'expansion provient du nord de l'étang au niveau de la route départementale D32. Sur la rive ouest et en queue d'étang plusieurs prés salés ont été brûlés. Cet impact ancien a amplement contribué à la dégradation de la végétation originelle. Cette dégradation a favorisé l'implantation et l'extension d'espèces et végétations rudérales exotiques (*Cotula coronopifolia*). Quelques individus d'*Acacia dealbata* ont été notés sur la rive ouest entre Rigno et Petriccia.

### Indicateurs d'évaluation de l'objectif :

Surfaces traitées,

Pourcentage de reprise,

Évolution des surfaces des tendances dynamiques d'origine anthropique (fluctuation anthropique, régression, dégénérescence, succession secondaire).

Évolution du recouvrement des végétations remarquables.

### Description de l'action :

- Proscrire les plantations d'espèces exotiques, même celle qui ne sont pas considérées comme envahissantes ;
- Lister (liste d'alerte) les espèces exotiques potentiellement menaçantes susceptibles d'être récemment introduites à des fins horticoles et qui ont des comportements envahissement dans d'autres régions de l'Océan Indien ;
- Mettre en place un système de détection précoce des espèces envahissantes ainsi que de celles récemment introduites (liste d'alerte) ;
- Élimination sélective et manuelle des jeunes pousses d'essences exotiques et exportation hors site des espèces arrachées en fonction de l'avis d'experts scientifiques.
- Mise en place d'un suivi permanent permettant l'évaluation de l'efficacité des méthodes de lutte. Ce suivi peut éventuellement être réalisé grâce à la participation de scolaires, avec une validation scientifique.

**Calendrier de mise en œuvre :** À définir selon les secteurs.

**Intervenants :** Réserve Naturelle de l'étang de Biguglia.

**Localisation :** Action à décliner en fonction de chacun des sites.

### Fiche 1.3 : Restauration et Lutte continue contre les EEE

**Objectifs :**

Restaurer les végétations patrimoniales et/ou les plus menacées dans le but de maintenir la diversité génétique et spécifique.

**Priorité de la mise en œuvre : \*\*\***

**Intérêt constat :** Les groupements à *Arundo donax* se sont étendus sur les berges des canaux. Le principal foyer d'expansion provient du nord de l'étang au niveau de la route départementale D32. Sur la rive ouest et en queue d'étang plusieurs prés salés ont brûlés. Cet impact qui s'exerce depuis longtemps a amplement contribué à la dégradation de la végétation originelle. Cette dégradation a favorisé l'implantation et l'extension d'espèces et végétations rudérales voire exotiques (*Cotula coronopifolia*). Quelques individus d'*Acacia delbatea* ont été notés sur la rive ouest entre Rigno et Petriccia.

**Indicateurs d'évaluation de l'objectif :**

Surfaces traitées,  
Évaluation de la régénération des espèces indigènes,  
Suivi des espèces renforcées,  
État de conservation des habitats littoraux,  
Présence d'espèces remarquables (protégées et endémiques notamment).

**Description de l'action :**

- Proscrire l'introduction des espèces exotiques ;
- Intégrer la lutte contre les espèces envahissantes animales (rats, chats, lièvres, souris, musaraignes chiens) ;
- Prioriser les zones à faible envahissement par les espèces exotiques, et celles présentant des individus d'espèces remarquables ;
- Réaliser des plans de lutte continue, permettant de programmer le travail à moyen et long terme ;
- Mettre en place un suivi des espèces exotiques envahissantes ;
- Prendre en compte la faune rare et menacée dans les opérations de restauration ;

**Calendrier de mise en œuvre :** A définir selon les sites.

**Intervenants :** Réserve Naturelle de l'étang de Biguglia.

**Localisation :** Zones à enjeux de conservation ZC1 et ZC2.



**Fiche 2 : Suivre la dynamique évolutive des habitats naturels**

**Objectifs :**

Suivre l'évolution et l'état de conservation des habitats naturels et semi-naturels littoraux ;  
Suivre l'impact des activités anthropiques (piétinement et incendie) ;  
Suivre l'impact des mesures de gestion.

**Priorité de la mise en œuvre :** \*\*\*

**Intérêt :**

La connaissance des végétations et de leur dynamique doit être projetée sur plusieurs années afin d'appréhender l'évolution spatio-temporelle des végétations. Les suivis sont essentiels afin d'évaluer les fluctuations surfaciques et syntaxonomiques (présence et abondance des espèces et associations végétales à caractère remarquable notamment). La continuité de ce suivi temporel permet d'appréhender l'état de conservation des habitats et d'évaluer leur risque de dégradation ou de disparition.

**Indicateur d'évaluation de l'objectif :**

Nombre de parcelles suivies ;  
Suivi de l'état de conservation des habitats (présence des habitats, superficies, densités).

**Description de l'action :**

- mettre en place de dispositif de suivi (placettes, quadrats) sur les habitats à forte valeur patrimoniale (endémique et indigènes) avec une priorisation selon l'expertise floristique et phytosociologique réalisée en amont ;
- mettre en place une méthodologie de cartographie et d'évaluation de l'évolution surfacique des habitats ;
- suivi, analyse et synthèse des expertises en vue d'établir des trajectoires dynamiques et des tendances dynamiques des végétations et leur état de conservation ;
- évaluer l'impact des mesures de gestion sur l'évolution surfacique des végétations.

**Calendrier de mise en œuvre :** À définir selon les sites.

**Intervenants :** Réserve Naturelle de l'étang de Biguglia.

**Localisation :** L'ensemble de l'étang de Biguglia.

## **12.4. Discussion**

### **12.4.1. Intérêt et limites des tendances dynamiques pour une démarche analytique sériale**

Les tendances dynamiques représentent un outil pragmatique pour traduire l'état dynamique de la végétation actuelle (Faliński & Pedrotti 1990). L'approche des tendances dynamiques a permis de quantifier et d'évaluer les superficies des processus dynamiques de chaque végétation de l'étang de Biguglia. Elles sont un outil très chronophage puisque la carte des tendances dynamiques nécessite une carte des végétations. Elle demande également une vision temporelle « passé-présent-futur » et peut être appliquée sur des sites bien connus ayant fait l'objet de synthèses descriptives ou cartographiques : une même végétation peut être concernée par un ou plusieurs types de tendances

dynamiques selon l'influence anthropique. C'est le cas des zones occupées par les fourrés du *Prunus spinosa*-*Rubus ulmifolius* qui peuvent être caractérisées par deux types de tendances dynamiques : ils sont considérés comme une régression des forêts ou comme des fourrés de recolonisation après abandon du pâturage.

#### **12.4.2. Les tendances dynamiques comme outil complémentaire d'aide à la cartographie phytosociologique dynamique paysagère**

Le diagnostic de cet état dynamique combiné à l'approche phytosociologique dynamico-caténale permet d'analyser finement les propriétés dynamiques et structurelles des végétations. Ce diagnostic tient compte des usages passés et actuels, tout en intégrant la potentialité végétale. L'approche des tendances dynamiques est complémentaire du travail typologique et cartographique des séries et des géoséries de végétation qui permet une analyse plus fine des composantes végétales des unités sigmétales et géosigmétales. Les cartographies des tendances dynamiques reflètent les patrons dynamiques des végétations à petite échelle.

#### **12.4.3. Approche dynamique intégrée pour la planification de stratégies de conservation**

Elle a été utilisée à des fins de gestion conservatoire et de restauration sur un site caractérisé essentiellement par des végétations à dynamique bloquée. Cette méthode permet de mettre en évidence des zones à enjeux de conservation, en prenant en compte la dynamique de la végétation, la rareté des associations végétales à l'échelle du site et à l'échelle de la Corse et le rattachement des habitats au référentiel européen EUNIS 28. Cette approche de la dynamique des végétations est un outil d'évaluation du degré de conservation ou de dégradation de la structure dynamique et sur les possibilités de restauration. La cartographie des tendances dynamiques peut être considérée comme un indicateur intégrateur des changements floristiques et des variations spatio-temporelles intra-syntaxonomiques.

Les tendances dynamiques ont permis de considérer les changements structuraux et texturaux de chaque stade dynamique des séries de végétation. En termes de gestion conservatoire, cet outil semble pertinent pour désigner les enveloppes tessellaires prioritaires. Selon l'influence anthropique et selon le type de série de végétation (permasérie, minorisée ou série), la priorité d'intervention sera différente. Dans le premier cas, si la perturbation anthropique n'est pas trop intense, une dynamique progressive vers la forêt peut s'établir. Dans le second cas, la résilience est plus complexe car dépendant de plusieurs facteurs (remplacement complet de la végétation originelle, modification de l'enveloppe tessellaire...). L'étang de Biguglia en est un très bon exemple : les

deux unités sariales les plus vulnérables à l'anthropisation sont la géopermasérie des vases salées et la série climatophile à gaillet scabre et chêne liège.

L'étude des tendances dynamiques sur l'étang de Biguglia mise au regard de la répartition des HIC a montré que les zones accueillant un nombre important d'habitats sont soumises à des tendances dynamiques de type, fluctuation anthropique, dégénération et régression. Les tendances dynamiques peuvent être considérées comme un outil indicateur de l'état de conservation des habitats et de leur réponse aux pressions anthropiques. L'évaluation de l'état de conservation des habitats doit intégrer une analyse globale multicritères. Boteva *et al.* (2004) ont développé une méthode d'évaluation de l'état de conservation des habitats par une cartographie des végétations sous SIG en tenant compte de la diversité, de la rareté, de la naturalité, des menaces et de la remplaçabilité des végétations.

La cartographie des tendances dynamiques constitue un outil permettant d'appréhender la fonctionnalité des séries de végétation à l'échelle d'un site. La fonctionnalité correspond aux réponses des individus de séries de végétation par rapport à l'influence des différents processus liés aux filtres abiotiques et biotique, selon une échelle spatio-temporelle. Ces réponses se traduisent par un changement plus ou moins modéré de la structure et de la dynamique des séries de végétation.

## **12.5. Conclusion**

Les résultats apportent plusieurs éléments permettant de mieux cerner la structure et la dynamique des végétations de chaque unité sariale et géopermasariale. Les tendances dynamiques sont un outil d'évaluation de la dégradation des milieux. Elles fournissent de nombreuses perspectives pour la gestion et la conservation comme la mise en évidence de secteurs à enjeux de conservation. Elles constituent de bons indicateurs pour traduire la réponse des végétations et leur fonctionnalité dynamique au sein d'un territoire.

## Conclusion de la partie 4

Les travaux menés dans cette partie ont permis de tester différentes méthodes et approches à des fins de gestion conservatoire des milieux naturels et semi-naturels. Ces travaux montrent que l'approche syndynamique des végétations est indispensable pour l'interprétation et l'évaluation des paysages végétaux. La transposition cartographique des résultats des différents indices a permis de mieux cerner les secteurs à enjeux de conservation.

Sur le massif du Haut-Vénacais, la syndynamique de la végétation reflète précisément l'influence anthropique du passé récent. L'étage montagnard, comparé aux autres étages de végétation, est celui qui a subi la plus forte influence anthropique, en raison des activités pastorales. Ces influences anthropiques ont un impact direct sur la végétation mais peuvent avoir un impact indirect sur le réseau trophique. Sur le secteur de la Haute vallée du Verghellu, les populations de Gypaète barbu déclinent depuis plusieurs années. L'analyse des matrices de transition laissent supposer que le secteur est potentiellement favorable (présence des habitats de nidification et des sources alimentaires), mais les résultats de l'Indice de Distance Potentielle ont montré un état de conservation modéré sur une grande partie des zones potentiellement favorables à l'espèce. Il ne s'agit que d'hypothèses qui pourraient alimenter les recherches futures, en combinant faune, flore et végétation (Béguin *et al.* 1976, Delsault & Godin 1976).

Sur l'étang de Biguglia, la démarche méthodologique pour appréhender l'évaluation du site a été différente puisque le contexte écologique et notamment le gradient d'halophilie implique que la plupart des végétations sont permanentes et ne présentent pas de dynamique. Il s'agissait d'appréhender, non pas la succession végétale mais la dynamique interne de chaque végétation. Les tendances dynamiques ont permis de mettre en exergue les modifications quantitatives et qualitatives des phénomènes dynamiques se produisant à l'intérieur des communautés végétales.

Les méthodes employées ont permis d'étudier les dynamiques des végétations à petite et grande échelle, dans un contexte d'évaluation des HIC. Cette contribution, ouvre de nouvelles perspectives de recherche :

- sur l'appréhension des processus écologiques et des possibilités de changements dans le temps. Ces recherches permettraient d'envisager les possibles changements dans le paysage végétal, en intégrant l'occupation du sol, l'intensité et la récurrence des facteurs abiotiques et biotiques... ;

- sur l'utilisation de la typologie et de la cartographie pour la bioévaluation (artificialisation et naturalité) ;
- sur l'utilisation des connaissances des trajectoires dynamiques pour l'évaluation des actions de gestion (restauration et conservation) ;
- sur la bioévaluation phytocœnotique et sigmaphytocœnotique d'un paysage végétal.

## **—— Synthèse et discussions ——**



Guinochet (1973) soulignait la difficulté d'avoir une perception directe et complète des successions, progressives et régressives, d'associations végétales, au cours d'une vie humaine. Aujourd'hui, les méthodologies d'étude des dynamiques des végétations se sont multipliées, suivant diverses approches scalaires, typologiques et cartographiques (Géhu & Rivas-Martínez 1981, Géhu 1987, Faliński & Pedrotti 1990, Biondi *et al.* 2002, Rivas-Martínez 2005b, Blasi *et al.* 2010, Smiraglia *et al.* 2013). Les outils logistiques et informatiques ont largement contribué à l'avancement des travaux de recherche en intégrant une dimension spatiale à la dynamique des végétations.

C'est dans le cadre du programme national CarHAB, lancé en 2010 à l'initiative du MEDDE, que s'inscrit notre travail. Au-delà de l'amélioration des connaissances phytocœnotiques, cette thèse a permis de mieux prendre en compte les végétations dans un contexte dynamique et paysager, en suivant une approche phytosociologique dynamico-caténale. La démarche globale s'est appuyée sur une méthode essentiellement inductive mais aussi semi-déductive, fondée sur la combinaison d'une approche floristico-phytosociologique et d'une approche écologique des systèmes de végétation de la Corse.

Cette étude a contribué à l'amélioration des connaissances écologiques, structurelles, phénoménologiques et sigmasystématiques des séries et des géoséries de végétation de la Corse. La classification bioclimatique et la typologie géomorphologique étaient nécessaires pour analyser les patrons écologiques de l'île, mais aussi et surtout, pour définir les divisions phytogéographiques qui présentaient des lacunes et des imprécisions sur les plans terminologique ou nomenclatural. La typologie des séries et des géoséries de végétation a été élaborée selon la méthode phytosociologique dynamico-caténale.

Étant donné la superficie du territoire de la Corse (872 000 ha), des secteurs d'études ont été choisis selon leur originalité écologique et phytocœnologique. Au total, 7 secteurs de montagne et de plaine (Asco, Niolu, Cap Corse, Haut-Vénacais, Fium'Alto, plateau du Cuscione, et Bonifacio) et 31 sites littoraux -soit une superficie de 100 513 ha- ont été étudiés. 56 unités de végétation ont été recensées : 31 séries, 15 minoriséries et 14 géopermaséries. Pour chaque secteur, une cartographie de séries et des géoséries de végétation et une évaluation de la richesse sigmacœnotique ont été réalisées. Des cartographies de végétation ont été également produites sur les secteurs du massif du Haut-Vénacais et de l'étang de Biguglia, dans une optique d'application à la bioévaluation. Les principaux résultats sont repris dans cette synthèse et complétés par des réflexions prospectives.

### ***Échelles de travail : paramètres prépondérants pour une approche multiscalaire des séries et des géoséries de végétation***

Qu'il s'agisse de la classification écologique de la Corse, de la typologie et de la cartographie des séries et des géoséries de végétation ou de la bioévaluation des unités paysagères, l'échelle reste le paramètre fondamental pour une étude multiscalaire portant sur les végétations jusqu'aux divisions phytogéographiques. L'échelle du 1 : 25 000 choisie dans le cadre du programme CarHAB implique un degré de précision extrêmement fin de l'ensemble des paramètres qui doivent être pris en compte dans l'étude des séries et des géoséries de végétation. Cette disparité conditionne le cheminement méthodologique typologique et cartographique. Les croisements des données entre les séries et géoséries de végétation avec les données écologiques ou biotiques, généralement disponibles à petite échelle (1 : 50 000 à 1 : 250 000), ont limité l'analyse écologique et chorologique des séries et des géoséries de végétation.

### ***Classification écologique de la Corse***

L'approche bioclimatique, géomorphologique et phytogéographique a permis de typifier et spatialiser les unités écologiques de l'île. Si cette démarche rejoint de manière générale celle de Blasi *et al.* (2000) sur l'individualisation des espaces géographiques à plusieurs échelles. L'assemblage des descripteurs écologiques ne peut être réalisé qu'à partir de données de même formats et de même échelle. Or, les échelles variées sont souvent inadaptées pour travailler avec une méthode déductive. Les tests effectués pour établir un fond blanc (ou fond écologique) ont confirmé cet aspect puisque les découpages automatiques obtenus à partir du croisement des données écologiques (pente, exposition, indice ombrothermique, géologie, géomorphologie...) ne permettent pas de délimiter les enveloppes tessellaires ou caténales. L'absence de référentiel pédologique rend plus difficile l'analyse des séries de végétation (Gensac 1977, Agnelli *et al.* 2008).

Fenu *et al.* (2012) ont démontré que sur les zones dunaires, le vent apparaît comme un facteur secondaire alors que les facteurs édaphiques sont prépondérants dans la zonation des végétations. Le projet de référentiel pédologique national, réalisé en Corse par l'ODARC, représente un enjeu important pour faciliter la caractérisation des séries et des géoséries de végétation.

### ***La méthode phytosociologique dynamico-caténale, outil de diagnostic paysager***

Ce travail a permis de présenter les principes conceptuels, méthodologiques et typologiques des séries et des géoséries de végétation, tout en adaptant l'approche méthodologique au contexte actuel de l'aménagement. L'utilisation de la méthode symphytosociologique a permis de mettre en

évidence la complexité des patrons paysagers de la Corse, par la combinaison répétitive d'éléments structuraux fondamentaux : vallées, versants, crêtes (Géhu 1986, 1988a). Cette méthode nécessite une bonne connaissance des mécanismes qui régissent les trajectoires dynamiques progressives ou régressives des végétations. Elle présente l'avantage de mieux appréhender la diversité cœnotique et la naturalité d'un paysage, selon une approche pluristructurale, depuis l'association végétale jusqu'à la géosérie de végétation (Béguin *et al.* 1979 ; Biondi 2011). Les futures investigations et études sigmasystématiques permettront de compléter la typologie proposée dans le cadre de ce travail, à l'instar de l'étude des végétations et des séries de végétation réalisée en Balagne. Les données complémentaires permettront de répondre à certaines questions posées comme l'aire minimale, les synrelevés types, et le concept de sous-série.

La comparaison de l'ensemble des résultats typologiques avec ceux d'autres secteurs du bassin méditerranéen serait utile pour affiner la synthèse descriptive de chaque unité sigmétale ou géosigmétale (chorologie, syntaxons différentiels, appauvrissement syntaxonomique des sigmataxons en limites d'aire de répartition...).

### ***La cartographie des séries et des géoséries de végétation, outil chorologique pour un diagnostic sigmaphytocœnotique***

L'ensemble de nos travaux cartographiques a permis d'établir une synthèse sur 8 secteurs, offrant une vision générale du modèle d'organisation spatial des séries et des géoséries de végétation. Les cartes thématiques relatives aux végétations, aux séries de végétation et aux géoséries ont été construites suivant une méthodologie permettant d'exprimer les agencements spatiaux de chaque unité paysagère. La méthode cartographique adoptée permet l'intégration de variables qualitatives et quantitatives faisant appel à diverses techniques (liens entre les polygones et les synrelevés, structuration et hiérarchisation des données spatiales, organisation de la légende et choix sémiologique...).

La spatialisation et la délimitation de l'ensemble des secteurs d'étude ont été réalisées manuellement. Comme il a déjà été soulevé dans le paragraphe précédent, les processus de modélisation, ou de segmentation automatique des enveloppes tessellaires ou caténales sont en phase de test, ce qui n'autorise pas aujourd'hui de s'appuyer sur ces découpages pour cartographier les unités sigmétales et géosigmétales. Même si les tests sur le fond blanc se poursuivent sur certains secteurs, la difficulté de transposition à d'autres bassins versants de la Corse sera bloquée par la configuration géomorphologique très variable d'une vallée à l'autre. C'est par exemple le cas de la vallée d'Asco, de la vallée du Niolu et du Massif du Haut-Vénacais : ces secteurs, quasi-similaires d'un point de vue de la zonation des séries, diffèrent par leur configuration orographique.

La limite des cartographies des séries de végétation reste de loin l'absence de données spatiales sur les stades dynamiques qui les composent. La plupart des travaux sur les séries de végétation reposent avant tout sur des cartes de végétation dont chaque unité est rattachée à une végétation potentielle (Rivas-Martínez 1987a, Pinto-Gomes *et al.* 2003, Pinto-Gomes & Paiva Ferreira 2005, Bacchetta *et al.* 2009, Blasi *et al.* 2010, Peralta de Andrès 2010, Peñas & Del Río 2012). Une même carte renseigne sur l'état actuel du paysage (végétation) et sur l'état potentiel de chacune des végétations (séries ou géoséries de végétation).

Les cartographies des séries et des géoséries semblent plus adaptées aux végétations littorales ou des massifs montagneux (montagnard-oméditerranéen, subalpin, alpin). Les unités végétales qui les composent sont des permaséries, parfois très imbriquées les unes aux autres et difficilement cartographiables à petite échelle. Les enveloppes caténales ou tessellaires caractérisées par des synrelevés ou des géosynrelevés permettent de visualiser rapidement les végétations dominantes.

### ***Le catalogue des séries et des géoséries de végétation de la Corse, outil de référence pour la gestion***

Les méthodologies d'inventaires et de cartographie des séries et des géoséries de végétation ont été mises en place dans l'objectif de l'élaboration d'un catalogue des séries et des géoséries de végétation de la Corse. Au-delà d'un apport de connaissances, ce catalogue pourra être utile aux gestionnaires d'espaces naturels, dans le cadre de la définition des objectifs de gestion conservatoire.

La structuration de cet outil pourrait suivre celle des Cahiers d'habitats Natura 2000 (Bensettiti *et al.* 2001, 2004a, 2004b, 2005a, 2005b) sous forme de fiches présentant les différentes unités sérielles et géosérielles par étage de végétation depuis le littoral jusqu'à l'étage alpin, ainsi que les unités azonales ripicoles. Chaque fiche représenterait une unité sériale ou géosériale.

### ***Bioévaluation : outil d'aide à l'aménagement du territoire***

La quatrième partie de ce mémoire est consacrée à la bioévaluation et à l'application d'outils susceptibles de s'inscrire dans une démarche globale et pluridisciplinaire de gestion et d'aménagement des espaces visée par le programme CarHAB. Il s'agit de montrer comment l'étude typologique et cartographique peut intervenir dans le cadre de mise en évidence de secteurs à enjeux de conservation, d'évaluation patrimoniale et de gestion ou de conservation des milieux. Les résultats exposés montrent que l'approche syndynamique des végétations est indispensable à l'interprétation du diagnostic paysager. Le paysage végétal est soumis à des changements spatio-temporels liés essentiellement aux pressions anthropiques (incendies et pâturage) mais peut être parfois lié au géodynamisme naturel des milieux (vases salées, éboulis, vallées alluviales...). Les

végétations sont des bioindicateurs des changements écologiques ou anthropiques qui peuvent interférer sur leurs trajectoires dynamiques.

Les cartes des séries et des géoséries sont des outils d'aide à l'évaluation des potentialités dynamiques des végétations actuelles et de bioévaluation ou d'état de conservation (Biondi *et al.* 2005, Peñas *et al.* 2005, Biondi *et al.* 2007, Galdenzi *et al.* 2011, Batista *et al.* 2012, Biondi 2012, Galdenzi *et al.* 2012). Ces travaux démontrent que le niveau hiérarchique du paysage que représentent les végétations, est un niveau clé de compréhension des systèmes écologiques.

Pour mieux déchiffrer la diversité écologique et phytocœnotique de la Corse, il serait intéressant de faire précéder la cartographie des séries de végétation par une cartographie des associations végétales. Il est nécessaire de souligner que ce type de travail reste chronophage mais son intérêt s'inscrit dans une optique :

- d'amélioration des connaissances phytocœnotiques de l'état actuel (Foggi *et al.* 2006, De Sillo *et al.* 2012, Paradis *et al.* 2014) ;
- de suivis sur le long terme via les analyses diachroniques (Biondi *et al.* 2004, Mobaied *et al.* 2015) ;
- d'études comparatives synchroniques notamment pour les sites littoraux (Paradis & Piazza 1999b, Bioret & Gourmelon 2004) ;
- d'évaluation des habitats d'intérêt communautaire (Paradis *et al.* 2004, Biondi *et al.* 2007, 2012).

## Conclusion et perspectives

Ce travail de recherche nous a permis de typifier et de cartographier les séries et les géoséries de végétation en proposant une méthodologie élaborée à l'interface de la phytosociologie dynamico-caténale et de l'écologie du paysage, dans une optique de gestion et d'aménagement du territoire.

La première étape de ce projet a été de s'affranchir des effets multi-scalaires temporels et spatiaux. Le choix des échelles de travail, tant sur le plan typologique que cartographique, est une étape fondamentale qui conditionne le cheminement méthodologique :

- l'échelle et la disparité des données écologiques a rendu les délimitations des enveloppes tessellaires et caténales particulièrement fastidieuses ;
- l'échelle temporelle de « 30-50 ans » pour déterminer la végétation potentielle actuelle reste discutable mais elle permet de répondre à enjeux de gestion à échelle humaine.

Les principes méthodologiques de la phytosociologie dynamico-caténale ont été étudiés, révisés et adaptés au contexte local pour élaborer une typologie des séries et des géoséries de végétation. Cette dernière n'est pas exhaustive, mais constitue une base de travail qui pourra être complétée. Comme les relevés phytosociologiques, les synrelevés et les géosynrelevés sont des outils de description structurelle, dynamique et phénoménologique des végétations. Les résultats typologiques, comparés à ceux de la Sardaigne (Bacchetta *et al.* 2009) confirment la grande diversité de paysages végétaux de la Corse.

La cartographie des séries et des géoséries présente des limites puisqu'elle est constituée de polygones indiquant la végétation potentielle actuelle, sans faire apparaître les stades dynamiques. Les cartes dérivées des cartes des séries de végétation sont limitées : cartes des étages de végétation et cartes des géoséries de végétation.

Les résultats cartographiques sont transférables aux gestionnaires, aux aménageurs et aux décideurs, notamment dans le cadre des documents de gestion des espaces naturels. L'élaboration des plans de gestion des réserves naturelles pourrait intégrer la nécessité de suivre les typologies phytosociologiques et symphytosociologiques pour élaborer les cartographies des habitats ou des unités de gestion (Chiffaut 2006).

La bioévaluation des séries et des géoséries de végétation de la Corse amorcée dans le cadre de notre travail ne constitue que les prémices d'un travail plus conséquent. Elle nécessiterait en amont la bioévaluation des stades dynamiques qui composent les séries (Biondi *et al.* 2005, Peñas *et al.*

2005, Galdenzi *et al.* 2011). Si l'on veut garantir une certaine objectivité aux méthodes bioévaluatives, il est nécessaire qu'elles soient construites à partir de données quantitatives et qu'elles tiennent compte de plusieurs critères (diversité, rareté, originalité, qualité botanique, superficie, distance par rapport à la potentialité...) (Costa *et al.* 1987, Martin Osorio & Asensi Marfil 1987, Peñas *et al.* 2005).

À court terme, le catalogue des séries et des géoséries de végétation de la Corse pourrait permettre de définir les unités à fort enjeu de conservation. Les méthodologies typologiques et cartographiques ont été construites en fonction du territoire étudié et de ses particularités écologiques et phytocœnotiques. Afin d'harmoniser la méthode et la transposer à d'autres territoires, il serait nécessaire de confronter nos résultats à ceux des autres études méthodologiques actuellement en cours sur le littoral Manche atlantique (Lazare *et al.* 2012, Bioret & Demartini 2013, Demartini *et al.* 2015), les forêts du Massif-Armoricain (Chalumeau *et al.* 2014), les estuaires (Cianfaglione 2014, Cianfaglione & Bioret 2015), le Massif Central (Choisnet *et al.* 2014a, 2014b, Roux 2013) et les végétations steppiques méditerranéennes (Aurière *et al.* 2015).

Une deuxième perspective concerne l'évaluation patrimoniale, des unités sériales et géosériales de végétation. Les matrices de transition, l'indice de distance potentielle et les tendances dynamiques ont été testés mais la complexité du fonctionnement et des influences anthropiques exercées sur chacune des séries et géoséries pourraient faire l'objet d'une étude plus précise. Certains secteurs pourraient être sélectionnés selon leurs originalités écologique et anthropique afin de réaliser des suivis à une échelle plus fine (végétations). Ceci dans un objectif de mieux appréhender les impacts anthropiques et les échelles spatio-temporelles des successions végétales en fonction des degrés de perturbation. Il pourrait être judicieux de réaliser des synrelevés et des géosynrelevés sur la totalité de ces mêmes secteurs afin de caractériser des gradients de perturbation.

Pour faire le lien avec la bioévaluation la corrélation des données végétales avec des données faunistiques pourrait permettre d'étudier les interactions entre les végétations et la faune. Un projet de partenariat entre l'ONCFS et le Conservatoire botanique national de Corse devrait voir le jour pour corréler les données des végétations avec les zones de préférence des populations de mouflons. Les sigmassociations peuvent constituer des unités adaptées à la description des répartitions d'organismes animaux, notamment oiseaux et insectes (Béguin *et al.* 1976). L'échelle paysagère ou géosymphytosociologique semble être l'échelle la plus appropriée. Elle reflète l'ossature des cellules paysagères isofonctionnelles, intégratrices des évolutions écologiques et anthropiques, dont la prise en compte est indispensable dans les choix conservatoires ou d'aménagement d'un terroir



(Delsaut & Godin 1976, Géhu 1991b). Selon les exigences écologiques des populations de mouflons (comportement alimentaire, nature des déplacements...), la structuration des sigmassociations, et plus particulièrement celle de leurs habitats, pourrait être judicieuse dans l'appréhension des systèmes phyto-zoocénologiques.

Un axe de recherche pourrait concerner l'application de l'approche phytosociologie dynamico-caténale à l'évaluation des risques d'incendie. Selon Boullet & Géhu (1988), les facteurs prépondérants favorisant les risques d'incendies sont les conditions climatiques, la structure de la végétation et le risque éolien. Le relief joue un rôle très important dans la propagation des feux puisque la vitesse de propagation des feux augmente lorsque le relief est tourmenté (Guénon 2010). En France, de nombreux travaux sont menés par l'Unité de recherche Écologie des Forêts Méditerranéennes pour évaluer les risques et les impacts des incendies dans un objectif de prévention des incendies de forêts (INRA 2015). En Italie, Stanisci *et al.* (2004) ont mis en évidence les effets des incendies sur la végétation et sur les unités paysagères en combinant les caractéristiques physiques, les cartes des séries de végétation et les cartes d'évaluation des fréquences d'incendies. La typologie et la cartographie des séries et des géoséries de végétation pourraient permettre de mettre en évidence des secteurs propices aux risques d'incendies. À partir des synrelevés et les géosynrelevés, les séries et les géoséries de végétation les plus combustibles et les plus inflammables pourraient être identifiées. Dans chaque synrelevé, les végétations sont caractérisées par un coefficient de recouvrement spatial et une forme spatiale qui peuvent être complétés par un indice de combustibilité et un indice d'inflammabilité. Cela permettrait de déterminer les unités sigmétales et géosigmétales les plus favorables au départ et à la propagation des incendies. À partir de l'ensemble des synrelevés, une échelle des degrés de départ et de propagation des feux pourrait être appliquée. Ces données, une fois intégrées sous SIG, permettraient de spatialiser les gradients potentiels de départ et de propagation des feux.

Des recherches pourraient être envisagées sur les têtes de série en lien avec la planification et la gestion des systèmes forestiers à court et à long terme. Du fait de leur statut climacique, les groupements forestiers pourraient être analysés plus précisément (fonctionnement, variations internes...) pour affiner la compréhension des trajectoires dynamiques (Rameau 1985). La potentialité forestière pourrait être appréciée à différents niveaux : composition floristique, diversité structurale aptitude à la régénération, sensibilité aux maladies et aux autres risques de dégradation et de dépérissement, production et qualité de bois (Drapier 1985, Panaïotis 1994).

À plus long terme, et ce pour répondre aux objectifs du programme CarHAB, un projet de réseau écologique de la Corse pourrait être créé. Ce projet aurait pour objectif la surveillance, la conservation et la gestion des sites Natura 2000 au sein d'un réseau régional comme l'ont développé Biondi *et al.* (2007) sur la région de la Marche. La démarche générale reposerait sur la structuration d'une base de données, typologique et cartographique, des données phytocœnotiques (flore, végétation et séries de végétation), des données zoocœnotiques, et des données abiotiques (géologie, pédologie, géomorphologie et climat). La mise à disposition de l'ensemble de ces données permettrait de mieux connaître la biodiversité régionale et de planifier la surveillance et les choix de gestion.

L'idée d'une liste rouge des séries et des géoséries de végétation s'inscrit naturellement dans la logique des listes rouges d'espèces (UICN 2012) et de la liste rouge des écosystèmes menacés (Rodríguez *et al.* 2011, UICN 2014). Cette idée soulève de nombreuses questions et plus particulièrement sur la définition des critères adaptés aux séries et aux géoséries de végétation :

- sur quels critères, est-il possible de comparer deux unités paysagères sachant qu'elles possèdent chacune des caractéristiques écologiques et syntaxonomiques qui leur sont propres ?
- comment évaluer la patrimonialité et la vulnérabilité des séries et des géoséries de végétation ?
- comment définit-on les critères de menaces d'une série ?
- est-ce que chacune type d'unités paysagères ne nécessiterait pas une liste rouge ?
- à quelle échelle se placer pour évaluer la vulnérabilité (Loidi 1992) des séries de végétation ?

Ce travail nécessite au préalable une bonne connaissance des séries et des géoséries de végétation aussi bien sur le plan structurel (stades dynamiques) que sur le plan géographique (répartition). Aujourd'hui, si notre étude a permis d'améliorer les connaissances sur les séries et les géoséries de végétation, celles-ci méritent d'être complétées sur le reste de l'île afin d'avoir une vision globale de la distribution des unités sigmétales et géosigmétales. Ces résultats devraient être replacés dans un contexte corso-sarde car plusieurs séries sont présentes sur les deux îles. À partir de l'ensemble des données récoltées, des critères fondés sur une échelle quantitative (objectivité de la démarche) devront être ajustés et justifiés pour élaborer une liste rouge des séries et des géoséries de végétation. Cette liste rouge constitue la seconde étape de recherche qui ne pourra être pragmatique que par la réalisation de nombreux tests à l'échelle régionale (Corse) et méditerranéenne (Sardaigne, Italie, Espagne).

## **——Références bibliographiques——**

- Agence pour la Gestion des Espaces Naturels de Corse (A.G.E.N.C.), 1994. – *Éléments pour un inventaire diagnostic du littoral sablo-graveleux de la Corse*. Rapport technique, Bastia, 136p.
- Agnelli A., Allegrezza M., Biondi E., Cocco S., Corti G. & Pirchio F., 2008. – Pedogenesi e paesaggio vegetale: il ruolo dell'esposizione. *Fitosociologia*, **45** (1) : 23-28.
- Albertini P.-J., 2015. – *Projet de classement en réserve naturelle de Corse des lacs du Monte Ritundu*. Rapport Office de l'Environnement de la Corse, Corte, 58 p.
- Alexandre F., 2003. – L'étagement de la végétation en montagne: un modèle à revisiter. *L'information géographique*, **67** (1) : 45-59.
- Allen T.F.-H. & Starr T.-B., 1982. – *Hierarchy. Perspectives for ecological complexity*. The University of Chicago Press, Chicago, 310 p.
- Allier C. & Lacoste A., 1980. – Maquis et groupements végétaux de la série du chêne vert dans le bassin du Fango (Corse). *Ecologia Mediterranea*, **5** : 59-82.
- Allier C. & Lacoste A., 1981. – Processus dynamiques de reconstitution dans la série du *Quercus ilex* en Corse. *Vegetatio*, **46** : 83-91.
- Amandier L., Dureau R., Joffre L.-M. & Laurent J.-L., 1984. – *Éléments pour un zonage agro-sylvopastoral de la Corse*. SODETEG, Ajaccio, 75 p.
- Ambroise R., Frapa P. & Giorgis S., 1989. – *Paysages de terrasses*. Édisud, Aix en Provence, 176 p.
- Amoros C. & Petts G.-E., 1993. – *Hydrosystèmes fluviaux*. Collections d'écologie, Masson éditeur, Paris, 300 p.
- Anderson, J.-E., 1991. – A conceptual framework for evaluating and quantifying naturalness. *Conservation Biology*, **5** : 347-352.
- André A., 1980. – *L'expression graphique : cartes et diagrammes*. Masson, Paris, 223 p.
- Angius R., Bacchetta G. & Pontecorvo C., 2011. – Floristic and vegetational features of Monte Marganai (SW Sardinia). *Conservazione Habitat Invertebrati*, **5** : 57-132
- Anseau C. & Grandtner M.-M., 1990. – Symphytosociologie du paysage végétal. *Phytocænologia*, **19** (1) : 109-122.
- Archambault M., Lhénaff R. & Vanney J.-R., 1999. – Documents et méthodes pour la commentaire de cartes (géographie et géologie). Premier fascicule, Principes généraux. Armand Colin, Paris, 102 p.
- Arrighi F., 2002. – *Dossier préalable pour la création d'une Réserve Naturelle de montagne en Corse : La haute vallée d'Asco*. Dossier du Parc Naturel Régional de Corse, Ajaccio, 28 p.
- Arrighi J. & Giorgetti F., 1985. – *Géologie régionale : les granites alcalins de Corse, le complexe annulaire de Cauro-Bastellica*. CNDP/CRDP de la Corse, Ajaccio, 57 p.
- Arthur C., Clément C., Constantin P., Eliotout B., Moraud S., Razin M., Seguin J.-F., Serre P., Tariel Y. & Zimmermann M., 2010. – *Plan national d'actions en faveur du gypaète barbu Gypaetus barbatus 2010-2020*. Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de la Mer, Paris, 147 p.
- Asensi A., 1990. – Aplicación de la fitosociología a la evaluación del territorio. *Monografías Flora y Vegetación Béticas*, **4/5** : 91-100.
- Asensi A., Díez Garretas B., Ferre E. & Martín Osorio M.-V., 1991. – Aplicación de la metodología fitosociológica al análisis integrado del paisaje en el Parque Natural de la Sierra de la Nieve, Serranía de Ronda (Málaga, España). *Coll. Phytosoc.*, **17** : 159-175.
- Asensi A., Díez Garretas B. & Navarro P., 1997. – Utilización de datos fitosociológicos en la evaluación y restauración del territorio Sierra de Gador-Campo Dalías (Almería, España). *Coll. Phytosoc.*, **17** : 933-950.

- Aurière A., 2013. – *Contribution à la typologie des maquis et autres fruticées sclérophylles de Corse des étages thermoméditerranéen, mésoméditerranéen et supraméditerranéen*. Université de Bretagne Occidentale, Conservatoire botanique national de Corse – Office de l'environnement de la Corse, rapport de stage Master 2, Corte, 103 p.
- Aurière A., Bioret F. & Dutoit T., 2015. – Multi-scale approach of Mediterranean dry grasslands distribution in south-eastern France : disentangling the effects of past and present anthropogenic impacts on their temporal and spatial dynamics (poster). *24<sup>TH</sup> International workshop European Vegetation Survey* « Typology and process as two complementary facets of vegetation survey and mapping – Vegetation in coastal and inland dunes and cliffs », 4 au 8 mai 2015, Rennes (France).
- Baasch, A., Tischew S. & Bruelheide H., 2010. – Twelve years of succession on sandy substrates in a post-mining landscape: A Markov chain analysis. *Ecological Applications*, **20** (4) : 1136–1147.
- Bacchetta G., Bagella S., Biondi E., Farris E., Filigheddu R. & Mossa L., 2009. – Vegetazione forestale e serie di vegetazione della Sardegna (con rappresentazione cartografica alla scala 1:350.000). *Fitosociologia*, **46** (1) suppl. 1 : 3-82.
- Bacchetta G., Bagella S., Biondi E., Farris E., Filigheddu R. & Mossa L., 2010. – *Le serie di vegetazione della regione Sardegna*. In Blasi C., 2010. – *La vegetazione d'Italia, con carta delle serie di vegetazione in scale 1:500.000* : 471-495.
- Bacchetta G., Filigheddu R., Bagella S. & Farris E. 2007. – *Piano forestale ambientale regionale*. Descrizione delle serie di vegetazione. Regione Autonoma Sardegna, Assessorato della difesa dell'ambiente, 32 p.
- Bagnouls F. & Gaussen H., 1957. – Les climats biologiques et leur classification. *Annales de Géographie*, **66** : 193-200.
- Bailey R.-G., 1985. – The factor of scale in ecosystem mapping. *Environmental Management*, **9** (4) : 271-276.
- Baltzer H., 2000. – Markov chain models for vegetation dynamics. *Ecological Modelling*, **126** (2-3) : 139–154.
- Barbero M., 1990. – Méditerranée : bioclimatologie, sclérophyllie, sylvigénèse. *Ecologia Mediterranea*, **XVI** : 1-12.
- Barbero M., Bonin G., Loisel R., Miglioretti F. & Quézel P., 1987. – Impact of forest fires on structure and architecture of mediterranean ecosystems. *Ecologia Mediterranea*, **13** (4) : 39-50.
- Barbero M., Bonin G., Loisel R. & Quézel P., 1990. – Changes and disturbances of forest ecosystems caused by human activities in the western part of the mediterranean basin. *Vegetatio*, **87** : 151-173.
- Barbero M. & Ozenda P., 1979. – Carte de la végétation potentielle des Alpes piémontaises à 1 / 400 000 (vegetazione potenziale degli Alpi Piemontese). *Documents de cartographie Écologique*, Grenoble, **XXI** : 139-162.
- Barbero M. & Quézel P., 1981. – La Cartographie de la végétation à petite échelle dans le bassin méditerranéen. *Documents de cartographie Écologique*, **24** (1) 44-54.
- Barbero M. & Quézel P., 1984. – Caractérisation bioclimatique des étages de végétation forestière sur le pourtour méditerranéen. Aspects méthodologiques posés par la zonation. *Écologie des milieux montagnards de haute altitude, Documents d'Écologie Pyrénéenne*, **III-IV** : 49-56.
- Bardat J., Bioret F., Botineau M., Boullet V., Delpech R., Géhu J.M., Haury J., Lacoste A., Rameau J.-C., Royer J.-M., Roux G. & Touffet J., 2004. – *Prodrome des végétations de France*. Muséum national d'histoire naturelle, Paris, 61, 171 p.
- Barkmann J.-J., 1979. – *The investigation of vegetation texture and structure*. In *The study of Vegetation* (ed. M.J.A. Werger), Junk, The Hague : 123-160.
- Barthet T., 2014. – *Recensement et caractérisation des forêts matures de Corse*. Conservatoire Botanique National de Corse – Office de l'Environnement de la Corse, Université de Bretagne occidentale, rapport de stage Master 2, Corte, 46 p.
- Bartoli M., Largier G., Abgrall S. & Luxcey E., 1999. – Une base cartographique de données phyto-écologiques issue des relevés de catalogue de types de stations forestières. *Revue Forestière Française*, **1** : 47-56.

- Batista T., Cavaco J., Mendes P., Vila-Vicosa C., Peñas A., Del Río S., Cabezas J., Fernandez-Pozo L., Arancibia N. & Pinto-Gomes C., 2012. – Conservation status of vegetation in the North and Central area of Pardiela river basin (Évora, Portugal). *Acta Botanica Gallica*, **159** (2) : 177-185.
- Baudry J., 1988. – Structure et fonctionnement écologique des paysages : cas des bocages. *Bulletin Écologique*, **19** (4) : 523-530.
- Béguin C., 1998. – De l'utilisation des cartes phytosociologiques pour l'établissement des concepts de paysages végétaux. *Saussurea*, **29** : 149-165.
- Béguin C., 2003. – De l'usage des cartes phytosociologique et géomorphologique pour la conceptualisation des unités de paysage végétal (Sigmata) exemple dans la région de Lona (Valais – Suisse). *Documents Phytosociologiques*, **XX**, Camerino : 155-166.
- Béguin C., 2009. – Carte des paysages végétaux de la région Lona-Sasserne (Valais). *Bulletin Murithienne*, **126** : 53-62.
- Béguin C., Géhu J.-M. & Hegg O., 1979. – La symphytosociologie: une approche nouvelle des paysages végétaux. *Documents phytosociologiques*, **IV** : 49-69.
- Béguin C. & Hegg O., 1975. – Quelques associations d'associations (sigmassociations) sur les anticlinaux jurassiens recouverts d'une végétation naturelle potentielle (essai d'analyse scientifique du paysage). *Documents phytosociologiques*, (9-14) : 9-18.
- Béguin C., Matthey W. & Vaucher C., 1976. – Faune et sigmassociation. Berichte der Internationalen Symposien der Internationalen Vereinigung für Vegetationskunde Herausgegeben von Reinold Tuxen, Rinteln. *Vegetation und Fauna*, **12** : 9-23.
- Benichou P. & Le Breton O., 1987. – Prise en compte de la topographie pour la cartographie de champs pluviométriques statistiques : la méthode AURELHY. *La Météorologie*, **19** : 23-34.
- Bensettiti F., Bioret F., Roland J. & Lacoste J.-P. (coord.), 2004. – *Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 2 - Habitats côtiers*. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 399 p.
- Bensettiti F., Boulet V., Chavaudret-Laborie C. & Deniaud J. (coord.), 2005a. – *Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 4, vol. 1 - Habitats agropastoraux*. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 2 volumes : 445 p.
- Bensettiti F., Boulet V., Chavaudret-Laborie C. & Deniaud J. (coord.), 2005b. – *Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 4, vol.2 - Habitats agropastoraux*. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 2 volumes, 487 p.
- Bensettiti F., Gaudillat V. & Haury J. (coord.), 2002. – *Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 3 - Habitats humides*. MATE/MAP/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 457 p.
- Bensettiti F., Herard-Logereau K., Van Es J. & Balmain C. (coord.), 2004b. – *Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 5 - Habitats rocheux*. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 381 p.
- Bensettiti F., Rameau J.-C. & Chevallier H. (coord.), 2001. – *Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 1 - Habitats forestiers*. MATE/MAP/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 2 volumes, 339 p. et 423 p.
- Bernabéu-Casanova E., 2001. – Un « destin corso-sarde dans le cadre de l'union européenne ? L'esquisse d'un réseau géopolitique des îles de la Méditerranée occidentale. *Hérodote*, **103** : 152-174.
- Bertrand G., 1968. – Paysage et géographie physique globale. Esquisse méthodologique. *Revue Géographique des Pyrénées et du Sud-Ouest*, **39** : 249-272.



- Biondi E., 1993. – Fitosociologia ed ecologia del paesaggio, alcune considerazioni introduttive al tema del convegno. *Colloques phytosociologiques*, **XXI**, *Ecologia del paesaggio*, Camerino : 2-12.
- Biondi E., 2011. – Phytosociology today : methodological and conceptual evolution. *Plant Biosystems*, **145** : 19-29.
- Biondi E., 2012. – Phytosociologie paysagère et évaluation de l'état de conservation des habitats. (Communication). « *La cartographie de la végétation d'Europe* » : *Méthodologies de cartographie phytosociologique en Europe : approches symphytosociologique et géosymphytosociologique - Synthèse bibliographique*, 17-19 octobre 2012.
- Biondi E. & Bagella S., 2005. – Vegetazione e paesaggio vegetale dell'arcipelago di La Maddalena (Sardegna nord-orientale). *Fitosociologia*, **42** (2) : 3-99.
- Biondi E., Calandra R., Gigante D., Pignatelli S., Rampiconi E. & Venanzoni R., 2002. – *Il paesaggio vegetale della provincia di Terni*. Arti grafiche Iezzi, Terni, 104 p.
- Biondi E., Catorci A., Pandolfi M., Casavecchia S., Pesaresi S., Galassi S., Pinzi M., Vitanzi A., Angelini E., Bianchelli M., Cesaretti S., Foglia M., Gatti R., Morelli F., Paradisi L., Ventrone F. & Zabaglia C., 2007. – Il Progetto di “Rete Ecologica della Regione Marche” (REM): per il monitoraggio e la gestione dei siti Natura 2000 e l'organizzazione in rete delle aree di maggiore naturalità. *Fitosociologia*, **44** : 89-93.
- Biondi E., Casavecchia S., Nanni L., Paradisi L., Pesaresi S. & Pinzi M., 2005. – Methodologies and processes for the analysis, conservation and monitoring of plant biodiversity. *Annali di Botanica, nuova serie*, **V** : 212-221.
- Biondi E., Casavecchia S. & Pesaresi S., 2011. – Phytosociological synrelevés and plant landscape mapping : From theory to practice. *Plant Biosystems*, **145** (2) : 261-273
- Biondi E., Casavecchia S., Pesaresi S. & Zivkovic L., 2012. – Natura 2000 and the Pan-European Ecological Network : a new methodology for data integration. *Biodivers. Conserv.*, **21** : 1741-1754.
- Biondi E. & Colosi L., 2005. – Environmental quality: An assessment based on the characters of the plant landscape. *Plant Biosystems*, **139** (2) : 145 - 154.
- Biondi E., Filigheddu R. & Farris E., 2001. – Il Paesaggio vegetale della Nurra (Sardegna nord-occidentale). Pavia, Società italiana di fitosociologia. *Fitosociologia*, **38** (2) : 3-105.
- Biondi E., Filigheddu R. & Farris E., 2004. – Cartography and diachronic analysis of the vegetation of S'Ena Arrubia Lagoon (Centre-Western Sardinia). *Fitosociologia*, **41** (1) : 109-116.
- Biondi E., Zivkovic L., Esposito L. & Pesaresi S., 2009. – Vegetation, plant landscape and habitat analyses of a fluvial ecosystem in central Italy. *Acta Bot. Gallica*, **156** (4) : 571-587.
- Biondi E. & Zuccarello V., 1997. – Correlation between ecological parameters and symphytosociological dynamic models. *Colloques Phytosociologiques, Données de la Phytosociologie sigmatiste*, **XXVII** : 741-766.
- Bioret F., 2010. – Un siècle de phytosociologie sigmatiste en France : du temps des pionniers aux applications modernes. *Braun-Blanquetia*, **46** : 27- 40.
- Bioret F., Bouzillé J.-B., Géhu J.-M. & Godeau M., 1988. – Phytosociologie paysagère du système pelouses-landes-fourrés des falaises des îles ouest et sud-armoricaines. *Colloques phytosociologiques*, **XVII**, Phytosociologie et paysages, Versailles : 129-145.
- Bioret F., Delbosc P. & Panaïotis C., 2015. – Contribution à la connaissance phytosociologique du littoral rocheux de la Corse. (*in prep*).
- Bioret F., Boulet V., Choïnet G., Roux C., Thébaud G., Panaïotis C., Chalumeau A., Delbosc P., Demartini C., Gauberville C., Cianfaglione K., Bernard C.-E., Bensettiti F. & Lalanne A., 2015. – Landscape phytosociology concepts and definitions applied to serial and caténal vegetation mapping. (*in prep*.)
- Bioret F. & Demartini C., 2013. – Zonation of the french atlantic coastal vegetation : typology and bioevaluation of geopermaséries enad geocurtaséries (poster). 22<sup>nd</sup> International workshop European Vegetation Survey 9-10 avril 2013, Rome (Italie).



- Bioret F., Dominici J.-M. & Sturbois A., 2008. – Typologie et cartographie de la végétation terrestre de la Réserve Naturelle de Scandola. Rapport de la mission effectuée du 15 au 21 avril 2007. Parc Naturel Régional de Corse, Université de Bretagne Occidentale, 51 p.
- Bioret F., Dominici J.-M. & Sturbois A., 2009a. – Évolution de la végétation terrestre de la Réserve Naturelle de Scandola (Haute-Corse) entre 1984 et 2007. *Bulletin de la Société des Sciences Historiques et Naturelles de la Corse*, **728-729** : 63-68.
- Bioret F., Estève R. & Sturbois A., 2009b. – *Dictionnaire de la protection de la nature*. Presses Universitaires de Rennes, Rennes, 537 p.
- Bioret F. & Géhu J.-M., 2015. – Contribution au Prodrôme des végétations de France : la classe des *Cakiletea maritimae* Tüxen & Preising ex Braun-Blanq. & Tüxen 1952. (*in prep.*).
- Bioret F., Glémarec M. & Géhu J.-M., 2004. – Identification des habitats côtiers de la Directive Habitats présents en France. *Fitosociologia*, **41** (1) suppl. 1: 43-51
- Bioret F. & Gourmelon F., 1997. – Suivi de la dynamique de la végétation terrestre des îlots marins en réserve naturelle. Rapport RNF/CNRS/Ministère de l'Environnement.
- Bioret F. & Gourmelon F., 1999 – Cartographies des milieux naturels et semi-naturels de Corse du Sud. *Cybergeo : European Journal of Geography [Online]*, Cartography, Images, GIS, document 102, Online since 06 July 1999, connection on 10 August 2015.
- Bioret F. & Gourmelon F., 2004. – Cartographie dynamique de la végétation terrestre des îlots marins en Réserve Naturelle. *Braun-Blanquetia*, **37** : 1-31.
- Bioret F. & Gourmelon F. & Culioli J.-M., 2000. – Mise au point d'une méthode de cartographie de la végétation terrestre des îlots marins en réserve naturelle. *Revue Conserv'Actions* : 9-13.
- Bioret F., Lazare J.-J., Géhu J.-M., 2011. – Évaluation patrimoniale et vulnérabilité des associations végétales du littoral atlantique français. *Journal Botanique de la Société Botanique de France*, **56** : 39-67.
- Bioret F. & Sawtschuk J., 2014. – Diagnostic paysager et symphytosociologique des végétations de falaises de l'île de Groix (Morbihan) (poster). « *Colloque international, 1973 – 2014 : La phytosociologie paysagère : Des concepts aux applications* ». 23 au 25 septembre 2014, Brest (France).
- Biotopie, 2006. – *Inventaire et cartographie des habitats naturels du site Natura 2000 FR9400568 « Cap Corse nord & îles Finocchiarola, Giraglia, Capense »*. Etude réalisée pour le compte de la Direction Régionale de l'Environnement de Corse, 62 p.
- Blache J., 1932. – Les grands traits de la morphologie corse. *Revue de géographie alpine*, **20** (4) : 627-653.
- Blanchard R., 1914. – Les genres de vie en Corse et leur évolution. *Recueil des travaux de l'institut de géographie alpine*, **2** (2) : 187-238.
- Blanchard R., 1926. – *La Corse*. Ed. J. Rey, Grenoble, 148 p.
- Blandin P., 1986. – Bioindicateurs et diagnostic des systèmes écologiques. *Bulletin Écologique*, **17** (4) : 214-307.
- Blandin P., Barbault R. & Lecordier C., 1976. – Réflexions sur la notion d'écosystème : le concept de stratégie cœnotique. *Bulletin Écologique*, **7** (4) : 391-410.
- Blandin P. & Lamotte M., 1984. – Écologie des systèmes et aménagement: fondement théoriques et principes méthodologiques. In Lamotte M. (ed), – *Fondements rationnels de l'aménagement d'un territoire*. Masson. Paris : 139-162.
- Blasi C. (coord.) 2010. – *La vegetazione d'Italia, con carta delle serie di vegetazione in scale 1:500.000*. Palombi editori, Roma, 538 p.
- Blasi C., Capotorti G. & Frondoni R., 2005. – Defining and mapping typological models at the landscape scale. *Plant Biosystems*, **139** (2) : 155-163.

- Blasi C., Carranza M.-L., Frondoni R. & Rosati L., 2000. – Ecosystem classification and mapping : a proposal for Italian landscapes. *Applied Vegetation Science*, **3** : 233-242
- Blasi C., Filibeck G., Frondoni R., Rosati L. & Smiraglia D., 2004. – The map of the vegetation series of Italy. *Fitosociologia*, **41** (1) suppl. 1: 21-25.
- Blasi C. & Frondoni R., 2011. – Modern perspectives for plant sociology : The case of ecological land classification and the ecoregions of Italy. *Plant Biosystems*, **145** : 30-37.
- Blasi C., Zavattero L., Marignani M., Smiraglia D. & Copiz R., 2008. – The concept of land ecological network and its design using a land unit approach. *Plant Biosystems*, **142** (3): 540-549.
- Blondel J., 1995. – *Biogéographie évolutive*. Masson. Paris, 297 p.
- Blondel J., Aronson J., Bodiou J.-Y. & Bœuf G., 2010. – *The Mediterranean Region : Biological diversity in space and time*. Second Edition, Oxford University Press, 376 p.
- Bonfils P. & Romane F., 1990. – Présentation des écosystèmes : garrigues, landes et maquis. Quatrièmes rencontres : montagnes et collines à faibles potentialités ligneuses, *Forêts Méditerranéennes* : 516-522.
- Bölöni J., Botta-Dukat Z., Illyés E. & Molnar Z., 2011. – Hungarian landscape types : classification of landscapes based on the relative cover of (semi-) natural habitats. *Applied Vegetation Science*, **14** (4) : 537-546.
- Bolòs O. De, 1963. – Botánica y geografía. *Mem. Real Acad. Ci. Barcelona*, **34** : 443-480.
- Bonin G. & Tatoni T., 1992. – *Terrasses de culture : évolution après abandon et modes de gestion minimum*. Rapport Programme Écologie et Gestion du Patrimoine Naturel - Ministère de l'Environnement : "Conséquences écologiques de la déprise agricole, 43 p.
- Boscaiu N., 1999. – Symphytosociologie et palynologie pour l'interprétation du paysage végétal actuel, *Braun-Blanquetia*, **24**: 35-41. Non cité dans le texte
- Bonis A., Ichter J. & Bouzillé J.-B., 2012. – Why and how setting up a national vegetation dataset in France? The project VegFrance. *47th Congress of the Italian Society for Vegetation Science « Opportunities and Challenges for Vegetation Science in a Changing World »*, 12-14 September 2012, Perugia (Italy).
- Bonnet V.-H., Dutoit T. & Tatoni T., 2002. – Spatial gradients of vegetation and soil after fire in the calcareous provence (France). *Fire and Biological Processes* : 303-314.
- Bossard M., Feranec J. & Otahel J., 2000. – *CORINE Land Cover technical guide – Addendum 2000*. European Environment Agency, Copenhagen, 105 p.
- Boteva D., Griffiths G. & Dimopoulos P., 2004. – Evaluation and mapping of the conservation significance of habitats using GIS: an example from Crete, Greece. *Journal for Nature Conservation*, **12** : 237-250
- Bottner P., Lossaint, P., Peyronnel A., & Warembourg F., 1976. – Les sols de la vallée du Tavignano (Corse). CNRS, CEPE, Rapport DGRST Montpellier.
- Boullet V., 1986. – *Les pelouses calcicoles du domaine atlantique français au nord de la Gironde et du Lot*. Essai de synthèse phytosociologique. Thèse 3ème cycle, Lille, 333 p.
- Boullet V. 2003. – Notions d'habitat d'espèce végétale. Fédération des Conservatoires Botaniques Nationaux – Conservatoire Botanique National de Mascarin, St-Leu, 63 p.
- Boullet V. 2006. – Végétation et phytosociologie. Les données de la phytosociologie appliquée à la gestion des espaces. St Leu, 102 p.
- Boullet V., 2013. – Éléments pour une approche paysagère du tapis végétal comme bases conceptuelles de la cartographie phytosociologique et paysagère de la végétation de la France. (communication). Fédération des Conservatoires Botanique Nationaux, Conservatoire Botanique National du Massif-Central, *Séminaire CarHab*, 3 au 6 juin 2013, Chillac (France).

- Boullet V., 2014. – Phytosociologie paysagère et systémique de la végétation : approche croisée appliquée au programme de cartographie des végétations de la France. (communication). « *Colloque international, 1973 – 2014 : La phytosociologie paysagère : Des concepts aux applications* ». 23 au 25 septembre 2014, Brest (France).
- Boullet V. & Géhu J.-M., 1988. – L'évaluation cartographique des risques d'incendie méditerranéen. *Colloques phytosociologiques, Phytosociologie et paysages*, Versailles, **XVII** : 309-322.
- Bourcet J., 1996. – Aperçu sur deux siècles d'histoire forestière en Corse. *Revue Forestière Française*, **XLVIII**, 6 : 563-580.
- Bouzillé J.-B., 1992. – *Structure et dynamique des paysages, des communautés et des populations végétales des marais de l'ouest*. Thèse de doctorat, Université de Rennes I, Rennes, 303 p.
- Bouzillé J.-B., 2007. – *Gestion des habitats naturels et biodiversité : concepts, méthodes et démarches*. Tec & Doc Lavoisier, Paris, 331 p.
- Boyer A., Gamisans J., Gruber M. & Quézel P., 1983. – Les chênaies à feuillage caduc de Corse. *Ecologia Mediterranea*, **9** (2) : 41-58.
- Braun-Blanquet J., 1915. – Les Cévennes méridionales (Massif de l'Aigoual). Étude phytogéographique. *Thèse Fac. Sc. Montpellier & Arch. Sc. Phys. Et Nat.*, Genève, 208 p.
- Braun-Blanquet J., 1919. – Essai sur les notions d'élément et de territoire phytogéographique. *Archives des Sciences Physiques et Naturelles*, **I** : 497-512.
- Braun-Blanquet J., 1921. – Prinzipien einer Systematic der Pflanzengesellschaften auf floristischen Grundlage. *J Bes St Gallischen Naturwissenschaftlichenges*, **57** (2) : 305–351.
- Braun-Blanquet J., 1928. – *Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde*. Julius Springer Verlag., Berlin, 330 p.
- Braun-Blanquet J., 1932. – *Plant sociology, the study of plant communities*. Fac simile de l'édition de 1932, Oxford, 439 p.
- Braun-Blanquet J., 1964. – *Pflanzensoziologie-Grundzuge der Vegetationskunde*. Springer-Verlag, Wien New-York, 865 p.
- Braun-Blanquet J. & Pavillard J., 1922. – Vocabulaire de sociologie végétale. Montpellier, 23 p.
- Breymeyer A.-I., 1979. – Ecosystem homeostasis-search for a definition. *Memorabilia Zool.*, **32** (3) : 3-11.
- Brossard T. & Wieber J.-C., 2008. – Paysage et information géographique. Lavoisier / Hermes, Paris, 414 p.
- Brunet J.-B. & Renaud J., 2010. – *Méthodologie de cartographie des milieux naturels et semi-naturels : Milieux ouverts d'altitude*. Cemagref, UR Écosystèmes Montagnards, Grenoble, 74 p.
- Bruno C., Dupré G., Giorgetti G., Giorgetti J.-P. & Alesandri J., 2001. – *Chi tempu face ? Météorologie, climat et microclimats de la Corse*. CRDP de Corse, Ajaccio, 130 p.
- Bruno F., Petriccione B. & Attorre F., 2003. – La cartografia della vegetazione in Italia. *Braun-Blanquetia*, **26** : 3-27.
- Burel F. & Baudry J., 1999. – *Écologie du paysage. Concepts, Méthodes et Applications*. Technique & Documentation, Paris, 359 p.
- Burel F., Baudry J., Clergeau P., Constant P. & Eybert M.-C., 1992. – Approche spatiale des phénomènes écologiques : échelle et hiérarchie. *Bulletin Écologique*, **23** (1-2) : 93-101.
- Cadiñanos Aguirre J.-A., Lozano Valencia P.-J. & Quintanilla V., 2011. – Propuesta de marco metodológico integrado para la valoración biogeográfica de espacios red Natura 2000 de la comunidad autónoma del País Vasco. El ejemplo de Gárate-Santa Bárbara (Guipúzcoa). *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, **57** : 33-56.

- Cadiñanos J.-A. & Meaza G., 1998. – Bases para una biogeografía aplicada: criterios y sistemas de valoración de la vegetación. Geoforma Ediciones, Logroño, 144 p.
- Cano E., García-Fuentes A., Nieto J. & Torres J.-A., 1994. – Ensayo para la evaluación de asociaciones pertenecientes al Hábitats (2000). XIV, Jornadas de Fitosociología, Bilbao.
- Capelo J., Mesquita S., Costa J.-C., Ribeiro S., Arsénio P., Neto C., Monteiro-Henriques T., Aguiar C., Honrado J., Espírito-Santo D. & Lousa M., 2007. – A methodological approach to potential vegetation using GIS techniques and phytosociological expert-knowledge : application to mainland Portugal. *Phytocænologia*, **37** (3-4) : 399-415.
- Capotorti G., Guida D., Siervo V., Smiraglia D. & Blasi C., 2012. – Ecological classification of land and conservation of biodiversity at the national level : The case of Italy. *Biological Conservation*, **147** : 174-183.
- Capotorti G., Anzellotti I., Attorre F., Copiz R., Mollo B., Zavattero L. & Blasi C., 2014. – Ecological classification of land and ecosystem mapping. Towards the implementation of action 5 of the European biodiversity strategy to 2020 in Italy. *Annali di Botanica (Roma)*, **4** : 9-17.
- Carboni M., Carranza M.-L. & Acosta A., 2009. – Assessing conservation status on coastal dunes: A multiscale approach. *Landscape and Urban Planning*, **91** : 17-25
- Carcaillet C. & Leys B., 2012. – Feux & Forêts. 11 000 ans d'histoire commune. *Stantari*, **30** : 19-23.
- Carcaillet C., Barakat H.-N., Panaïotis C. & Loisel R., 1997. – Fire and late Holocene expansion of *Quercus ilex* and *Pinus pinaster* in Corsica. *Journal of Vegetation Science*, **8** : 85-94.
- Carmignani L., Decandia A., Disperati L., Fantozzi L., Lazzarotto A., Liotta D. & Oggiano G., 1995. – Relationships between the Tertiary structural evolution of the Sardinia-Corsica-Provençal Domain and the Northern Apennines. *Terra Nova*, **7** (2) : 128-137.
- Carnino N., 2009. – État de conservation des habitats d'intérêt communautaire à l'échelle du site - Méthode d'évaluation des habitats forestiers. Muséum national d'histoire naturelle / Office national des forêts, 76 p.
- Carrington D., 1985. – Sur les inégalités sociales en Corse rurale au XVIIIe siècle. *Annales historiques de la Révolution française*, **260** : 173-188.
- Carrión J.-S. & Fernández S., 2009. – The survival of the « natural potential vegetation » concept (or the power of tradition). *Journal of Biogeography*, **36** : 2202-220
- Castelnau P., 1920. – *Les côtes de Corse : étude morphologique*. Revue de géographie annuelle, Librairie Delagrave, IX (2), Paris, 125 p.
- Catorci A., Biondi E., Casavecchia S., Pesaresi S., Vitanzi A., Foglia A., Galassi S., Pinzi M., Angelini E., Bionchelli M., Ventrone F., Cesaretti S. & Gatti R., 2007. – La Carta della vegetazione e degli elementi di paesaggio vegetale delle Marche (scala 1:50.000) per la progettazione e la gestione della rete ecologica regionale. *Fitosociologia*, **44** (2) suppl. 1: 115-118,
- Catorci A., Cesaretti S. & Gatti R., 2009. – Biodiversity conservation : geosynphytosociology as a tool of analysis and modelling of grassland systems. *Hacquetia* **8/2** : 129-146.
- Catorci A. Orsomando E. & Silvi B., 1995. – Il paesaggio vegetale del foglio nocera umbra N. 324 della carta d'italia I.G.M.,un scala 1 : 50 000. *Colloques Phytosociologiques*, **XXIV**, Fitodinamica, Camerino : 665-673.
- Catteau E., Duhamel F., Mora F. & Tresca A., 2010. – Cartographie Natura 2000 de la vallée de l'Authie : l'analyse systémique au service de l'opérateur. *Revue Forestière Française*, **LXII** (3-4) : 377-386.
- Cauvin C., Escobar F. & Serradj A. 2007. – *Cartographie thématique 1 : une nouvelle démarche*. Information Géographique et Aménagement du Territoire, Hermes-Science, Lavoisier, Paris, 284 p.
- Chalumeau A. & Bioret F., 2013. – *Méthodologie de cartographie phytosociologique en Europe : approches symphytosociologique et géosymphytosociologique*. Synthèse bibliographique. Rapport Institut de Géoarchitecture,

- Université de Bretagne Occidentale, Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie, Brest, 124 p.
- Chalumeau A., Bioret F., Gauberville C. & Lalanne A., 2014. – Typologie et approche cartographique préliminaires des séries de végétation forestière du Massif armoricain. (communication). « *Colloque international, 1973 – 2014 : La phytosociologie paysagère : Des concepts aux applications* ». 23 au 25 septembre 2014, Brest (France).
- Chevassut-au-Louis B., Salles J.-M., Pujol J.-L., Bielsa S., Martin G. & Richard D., 2009. – *Approche économique de la biodiversité et des services liés aux écosystèmes : contribution à la décision publique*. Documentation française, Paris, 376 p.
- Cherchi A. & Montadert L., 1982. – Oligo-Miocene rift of Sardinia and the early history of the Western Mediterranean Basin. *Nature*, **298** : 736 – 739.
- Chiffaut A., 2006. – *Guide méthodologique des plans de gestion de réserves naturelles*. MEED – ATEN, Cahiers techniques n°79, Montpellier, 72 p.
- Childress W.-M., Crisafulli C.-M., et Rykiel E.-J., 1998. – Comparison of Markovian matrix models of a primary successional plant community. *Ecological Modelling*, **107** (1) : 93-102.
- Choisnel E., 1989. – Variabilité du climat : sa prise en compte pour l'aménagement de l'espace rural. *C.R. Acad. Agric. Fr.*, **75** (9) : 47-57.
- Choisnel E., 2001. – L'homme et les climats. *La Météorologie*, **25** : 36-47.
- Choisnet G., Bioret F., & Bouillet V., 2014a. – Premiers éléments sur les séries et géoséries des levées alluvionnaires d'Ardèche méridionale. (communication). « *Colloque international, 1973 – 2014 : La phytosociologie paysagère : Des concepts aux applications* ». 23 au 25 septembre 2014, Brest (France).
- Choisnet G., Hostein C., Poncet R., Bouillet V., & Bioret F., 2014b. – Cartographie des végétations et séries/géosérie de végétation de la Plaine du Forez et du Massif du Pilat (France, Massif central, département de la Loire) - Bilan des expérimentations menées dans le cadre du projet de "Cartographie des végétations de France métropolitaine" (CarHAB). . (Communication). « *La cartographie de la végétation d'Europe* » : *Méthodologies de cartographie phytosociologique en Europe : approches symphytosociologique et géosymphytosociologique - Synthèse bibliographique*, 17-19 octobre 2012, Brest (France).
- Chytrý M., 1998. – Potential replacement vegetation : an approach to vegetation mapping of cultural landscapes. *Applied Vegetation Science*, **1** : 177-188
- Cianfaglione K., 2014. – Integrated phytosociological mapping essay of Peligna Bottom Valley (Central Italy). (communication). « *Colloque international, 1973 – 2014 : La phytosociologie paysagère : Des concepts aux applications* ». 23 au 25 septembre 2014, Brest (France).
- Cianfaglione K. & Bioret F., 2015. – Typologie et cartographie des séries de végétation des estuaires français. Communication de type poster au colloque francophone international « Écosystèmes estuariens, quels enjeux pour la biodiversité ? », 29 et 30 janvier 2015, Royan (France).
- Clair M., Gaudillat V. & Hérard K., 2005. – *Cartographie des habitats naturels et des espèces végétales appliquées aux sites terrestres du réseau Natura 2000 (Guide méthodologique)*. Muséum National d'Histoire Naturelle et Fédération des Conservatoires botaniques nationaux, Paris, 66 p.
- Clements, F.-E., 1936. – Nature and structure of the climax. *J. Ecol.* **24** : 552 – 584
- Collectivité Territoriale de Corse (C.T.C.), 2014a. – *La Terre. Comment concilier préservation et développement ?*. Consulté sur internet le 4 mars 2015, disponible sur le site [www.corse.fr/padduc/attachment/422609/]
- Collectivité Territoriale de Corse (C.T.C.), 2014b. – *Plan d'Aménagement et de Développement Durable de la Corse*. Livret I – Diagnostic stratégique territorial. Agence d'Aménagement Durable, de Planification et d'Urbanisme de la Corse, Ajaccio, 115 p.



- Comité français de Cartographie (C.F.C.), 1990. – Glossaire de l'information géographique Géoinformations – espace interministériel de l'information géographique. Consulté sur internet le 15 juin 2015, disponible sur le site : <http://www.geoinformations.developpement-durable.gouv.fr/glossaire-de-l-information-geographique-a855.html>.
- Conan S., Faggio G. & Massoni C., 2010. – *Document d'objectifs du site Natura 2000 de « Pinarellu : dunes et etangs de Padulatu et Padulu Tortu » (FR9400606)*. Les Amis du Parc Naturel Régional de Corse (AAPNRC)/CEN Corse et CELRL, Bastia, 74 p.
- Conchon O., 1975. – *Les formations quaternaires de type continental en Corse orientale*. Thèse de Doctorat d'État, Paris VI, volume 1, 514 p.
- Conservatoire Botanique National de Corse (C.B.N.C.), 2015a. – *Inventaire floristique de la commune de Bonifacio. - programme agenda 21*. CBNC-OEC – Corte, 65 p. + 17 p. annexes.
- Conservatoire Botanique National de Corse (C.B.N.C.), 2015b. – *Rapport d'activités lié à la convention MEDDE-CBNC de 2014*. Programme CarHAB. CBNC-OEC, Corte, 41 p.
- Conservatoire Botanique National du Massif-Central (C.B.N.M.C.), 2012. – Cartographie des végétations de France métropolitaine : Tests cartographiques menés sur le massif du Pilat et la plaine du Forez. (communication). colloque international : « La cartographie de la végétation d'Europe » : *Méthodologies de cartographie phytosociologique en Europe : approches symphytosociologique et géosymphytosociologique - Synthèse bibliographique*. 17-19 octobre 2012.
- Conservatoire du Littoral (C.D.L.), 2010. – *Document d'objectifs du site Natura 2000 « Campo dell'Oro » (FR 9400619)*. Plan de gestion du site du Conservatoire du littoral « Ricantu ». Conservatoire du littoral, Bastia, 103 p + annexes.
- Contandriopoulos J., 1962. – Recherches sur la flore endémique de la Corse et sur ses origines. *Ann. Fac. Sci.*, **32** : 1–354
- Contandriopoulos J., 1988. – Apport de la paléogéographie, de la biogéographie et de la cytotaxonomie à l'étude de l'endémisme. Exemple : la Corse. Actes del Simposi Internacional de Botànica Pius Font i Quer, *Fanerogàmia*, **2** : 21-42.
- Coreau, A., 2009. – *Dialogue entre des chiffres et des lettres : imaginer et construire des futurs possibles en écologie*. Thèse de doctorat de l'Université Montpellier 2, Montpellier, 520 p.
- Costa M., Perez R. & Soriano P., 1987. – La vegetacion como elemento de diagnostico y valoracion en la conservacion del littoral. *Colloques phytosociologiques*, **XV**, Phytosociologie et conservation de la Nature : 281-298.
- Crouzet A. & Resch F., 1993. – Embruns marins pollués : origine, formation, action sur la végétation terrestre. *Sci. Rep. Port-Cros natl. Park, Fr.*, **15** : 189-217.
- Curt, T., Adra, W. & Borgniet, L., 2009. – Fire-driven oak regeneration in French Mediterranean ecosystems. *Forest Ecology and Management*, **258** : 2127–2135.
- Daget P., 1977a. – Le bioclimat méditerranéen : analyse des formes climatiques par le système d'Emberger. *Vegetatio*, **34** (2) : 87-103.
- Daget P., 1977b. – Le bioclimat méditerranéen : caractères généraux, méthodes de classification. *Vegetatio*, **34** (1) : 1-20.
- Daget P., 1980. – Un élément actuel de la caractérisation du monde méditerranéen : le climat, Communication 1<sup>er</sup> Colloque EMBERGER, Montpellier, *Nat. Monsp.*, H.-S. : 101-126.
- Da Lage A. & Métailié G., 2015. – *Dictionnaire de Biogéographie végétale*. Nouvelle édition encyclopédique et critique. CNRS Éditions, Paris, 962 p.
- Dansereau P., 1961. – Essais de représentation cartographique des éléments structuraux de la végétation. *Colloques Internationaux du Conseil Scientifique National de la Recherche* : 233-255.

- Darracq S. 1991. – Un outil pour l'approche de la dynamique de la végétation dans la région de Sisteron : Le système d'information géographique. *Colloques phytosociologiques*, **XX**, Phytodynamique et Biogéographie historique des forêts, Bailleul : 165-173.
- Daszkiewicz P. 2004. – Józef Paczoski (1864–1942) : le début de la phytosociologie. Quelques remarques sur ses idées et ses travaux. *Organon*, **33** : 141-158.
- Daumas M., 1976. – *La vie rurale dans le Haut-Aragon oriental*. C.S.I.C., Madrid, 774 p.
- Defaut B., 1996. – Un système d'étages phytoclimatiques pour le domaine paléarctique : corrélation entre végétation et paramètres climatiques. *Matériaux Entomocénétiques*, **1** : 5-46.
- Defaut B., 2001. – Carte de la végétation de la France. *Matériaux entomocénétiques*, **6** : 113-121.
- de Foucault B., 1984. – *Systématique, structuralisme et synsystématique des prairies hygrophiles des plaines atlantiques françaises*. Thèse de Doctorat, Université de Rouen, Université de Lille II, Tome 1, 409 p.
- de Foucault B., 1985. – Fractals, géomorphologie et phytosociologie fondamentale. *Colloques phytosociologiques*, **XIII**, *Végétation et géomorphologie*, Bailleul, 1985, 85-100.
- de Foucault B., 1986a. – *Petit manuel d'initiation à la phytosociologie sigmatiste*. Société Linéenne du Nord de la France, Laboratoire de botanique, Faculté de Pharmacie, Lille II, Amiens, 49 p.
- de Foucault B., 1986b. – *La phytosociologie sigmatiste : une morpho-physique*. Science de Lille, 145 p.
- Delabrazé P. & Valette J.-C., 1974. – Inflammabilité et combustibilité de la végétation forestière méditerranéenne. *Revue Forestière Française, Les incendies de forêts* : 171-177.
- Delage A., 2010. – État des stations de *Woodwardia radicans* (L.) Sm. dans le vallon de Sisco (Localisation, effectifs, bilan). Conservatoire Botanique National de Corse. 17 p.
- Delaporte C., 2013. – *Inventaire floristique de la végétation rudérale des bordures herbacées de parcelles agricoles de la Corse*. Mém. Univ. de Strasbourg, Office de l'environnement de la Corse – Conservatoire botanique national de Corse, Corte, 20 p.
- Del Arco Aguilar M.-J., González-González R., Garzón-Machado V. & Pizarro-Hernández B. 2010. – Actual and potential natural vegetation on the Canary Islands and its conservation status. *Biodiversity Conservation*, **19** : 3089–3140.
- De Las Heras J., Martínez-Sánchez J.-J., González-Ochoa A.-I., Ferrandis, P. & Herranz J.-M., 2002. – Fire severity and seedling establishment of *Pinus halepensis* Mill, woodlands, eastern Iberian Peninsula. *Plant Ecology*, **169** (2) : 205-213.
- Delay F., 2011. – *Cartographie des habitats naturels du site Natura 2000 FR9400576 : Massif du Cinto, partie Corscia*. Biotope, Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de Corse, Borgo, 65 p.
- Delbosc P. Bioret F. & Panaïotis C., 2014. – Vers un sigmasystème des séries de végétation de la Corse. (communication). « *Colloque international, 1973 – 2014 : La phytosociologie paysagère : Des concepts aux applications* ». 23 au 25 septembre 2014, Brest (France).
- Delbosc P. Bioret F. & Panaïotis C., 2015a. – Les séries de végétation de la vallée d'Asco (typologie et cartographie au 1 : 25 000). *Ecologia mediterranea*, **41** (1) : 5-87.
- Delbosc P. Bioret F. & Panaïotis C., 2015b. – Méthodologie pour la cartographie des séries et des géoséries de végétation de la Corse : exemple de la Vallée d'Asco (Haute-Corse). *Documents phytosociologiques*, série 3, **3** (accepté).
- Delbosc P. Lefort P. Panaïotis C. & Bioret F., 2015c. – Paysage végétal de la vallée du Niolu (Haute-Corse) : approche physiognomique et phytosociologique dynamico-caténale des séries et des géoséries de végétation. *Documents phytosociologiques*, (accepté).



- Delbosc P., Bioret F. & Panaïotis C., 2015d. – *Végétations et séries de végétation de la Réserve naturelle de l'Étang de Biguglia : Typologie, cartographie et analyse diachronique (1992-2006-2014)*. Université de Bretagne Occidentale, Conservatoire Botanique National de Corse, Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie, Corte, 60 p.
- Delcaillau B., 2011. – *Géomorphologie, interaction, tectonique, érosion, sédimentation*. Vuibert, Paris, 289 p.
- Del Río Gonzáles S., 2005. – El cambio climático y su influencia en la vegetación de Castilla y León (España). *Itinera Geobotanica*, **16** : 5-533.
- Delsaut M. & Godin J., 1976. – Mise en évidence de relations entre les complexes d'associations végétales et l'avifaune dans le marais audomarois (nord de la France). *Berichte der Internat. Symposien d. Internat. Vereinigung f. Vegetationskunde Herausgegeben von Reinold Tuxen, Rinteln. Vegetation und Fauna*, **12** : 309-339.
- Demartini C., Bioret F. & Lazare J.-J., 2015. – Typologie et cartographie des géopermaséries et des géocurtaséries des végétations littorales des côtes Manche-Atlantique françaises. *Documents phytosociologiques*, série 3, **3** (accepté).
- Demartini J. & Favreau P. 2004. – *Les sols en Corse*. Encyclopaedia corsicae, Éd. Dumane, Ajaccio, **1** : 121-155.
- Demartini J. & Favreau P., 2011a. – La Corse. Office du Développement Agricole et Rural de la Corse, Bastia, in Jamagne M. (coord.). – *Grands paysages pédologiques de la France*. Éditions Quae : 467-487.
- Demartini J. & Favreau P., 2011b. – *Référentiel Pédologique Approfondi (R.P.A.)*, *Caractérisation des sols des plaines et coteaux de basse altitude au 1 :25 000*. Office du Développement Agricole et Rural de la Corse, Bastia. Fascicule + cartes.
- de Martonne E., 1926. – Aréisme et indice d'aridité. *Compte rendu Académie des Sciences*, **181** : 1395-1398.
- Denègre J., 2005. – *Sémiologie et conception cartographique*. Lavoisier, Paris, 274p.
- Denisiuk Z. & Celiński F., 1987. – Phytosociologie en tant que base scientifique pour la gestion des espaces protégés en Pologne. *Colloque Phytosociologiques*, **XV**, Phytosociologie et Conservation de la Nature : 193-232.
- De Parcevaux S. & Huber L., 2007. – *Bioclimatologie : concepts et applications*. Éditions Quae, Nancy, 324p.
- Département de la Haute-Corse, 2013. – Plan de Gestion 2014-2018 de la Réserve naturelle de l'étang de Biguglia. 334 p. + Annexes.
- De Sillo R., De Sanctis M., Bruno F. & Attorre F., 2012. – Vegetation and landscape of the Simbruini mountains (Central Apennines). *Plant Sociology*, **29** (1) : 3-64.
- Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de Corse (D.R.E.A.L.), 2015. – Atlas des paysages de Corse. Disponible sur l'internet [[www.Corse.Developpement-durable.gouv.fr/paysages-r174.html](http://www.Corse.Developpement-durable.gouv.fr/paysages-r174.html)].
- Dobremez J.-F., Ozenda P., Tonnel A., Vigny F., Gensac P., Pautou G. & Richard L., 1974. – Carte de la végétation potentielle des Alpes Nord-Occidentales (partie française). *Documents de cartographie écologique*, Grenoble, **XIII** : 9-27.
- Drapier J., 1985. – Évaluation de la potentialité forestière des stations par l'Inventaire Forestier National (I.F.N.). *Colloques phytosociologiques*, **XIV**, Phytosociologie et Foresterie : 545-550.
- Dubost M., 1991. – Pastoralisme et feux en Corse. Recherche de synthèses: pour en sortir. *Méditerranée, les grandes îles de la Méditerranée occidentale*, **72** (1) : 33-38.
- Dumont B., Farruggia A., Garel J.-P., 2007. – Pâturage et biodiversité des prairies permanentes. *Rencontre Recherche Ruminants*, **14** : 17-24.
- Dupias G. 1963. – *Carte de la végétation de la France, notice sommaire*. Centre National de la Recherche Scientifique, 80 et 81, 21 p.

- Dupias G., Gaussen H., Izard M. & Rey P., 1965. – Carte de la végétation de la France, N° 80-81, Corse. (Carte au 1 : 200 000<sup>ème</sup> ; Notice sommaire par G. Dupias). Centre National de la Recherche Scientifique, Service de la Carte de la Végétation, Toulouse).
- Dupias G., Isard M. & Monserrat P., 1982. – Carte de la végétation de la France. Feuille 76. Luz. CNRS, Paris.
- Dupias G. & Rey P., 1985. – *Document pour un zonage des régions phyto-écologiques*. Centre National de la Recherche Scientifique, Toulouse, 39 p.
- Dupont P., 1962. – *La flore atlantique européenne : introduction à l'étude du secteur ibéro-atlantique*. Documents pour les cartes des productions végétales, CNRS, vol. 1, Toulouse, 414 p.
- Dupont P., 2015. – Les plantes vascolaires atlantiques, les pyrénéo-cantabriques et les éléments floristiques voisins dans la péninsule ibérique et en France. *Bulletin de la Société Botanique du Centre-Ouest*, Société Botanique du Centre-Ouest, Jarnac, 495 p.
- Dupouey J.-L., Bachacou J., Cosserat R., Aberdam S., Vallauri D., Chappart G. & Corvisier de Villèle M.-A., 2007. – Vers la réalisation d'une carte géoréférencée des forêts anciennes de France. *Le Monde des Cartes*, **191** : 85-98.
- Durand-Delga M. Amaudric Du chaffaut S., Bonin B., Bonnal M., Caron J.-M., Conchon O., Delcey R., Orsini J., Orszag-Sperber F., Pilot M.-D. & Vellutini P., 1978. – *Corse. Guides Géologiques Régionaux*. Édition Masson, Paris, 208 p.
- Eggenberg S., Dalang T., Dipner M. & Mayer C., 2001. – *Cartographie et évaluation des prairies et pâturage secs d'importance nationale*. Office fédéral de l'environnement des forêts et du paysage. Rapport technique, cahier de l'environnement, Berne, 249 p.
- Egler F.-E., 1954. – Vegetation science concepts. I. Initial floristic composition, a factor in old field development. *Vegetatio*, **4** : 412-417.
- Ehrlich D. & Lambin E.-F., 1996. – Broad scale land-cover classification and interannual climatic variability. *International Journal of Remote Sensing*, **17** (5) : 845-862.
- Ehrlich P.-R. & Mooney H.-A., 1983. – Extinction, substitution, and ecosystem services. *BioScience* : 248-254.
- Ellenberg H. & Müller-Dombois D., 1967. – A key to Raunkiaer plant life forms with revised subdivisions. *Berichte Des Geobotanischen Institutes der ETH, Stiftung Rübel*, **37** : 56-73
- Emberger L., 1930. – La végétation de la région méditerranéenne. Essai d'une classification des groupements végétaux. *Rev. Gen. Bot.* **42** : 641-662, 705-721.
- Emberger L., 1933. – Nouvelle contribution à l'étude de la classification des groupements végétaux. *Rev. Gen. Bot.* **45** : 473-486.
- Emberger L., 1943. – Les limites de l'aire de végétation méditerranéenne en France. *Bulletin de la Société d'Histoire Naturelle*, Toulouse, **78** (3) : 159-180.
- Emberger L., 1955. – Une classification biogéographique des climats. *Revue des travaux du Laboratoire Botanique de la Faculté des Sciences de Montpellier*, **7** : 3-43.
- Emberger L., 1961. – Évolution, principes actuels et problèmes de la technique cartographique pratiquée au service de la carte des groupements végétaux. Méthodes de la cartographie de la végétation. *Colloque Internationaux du Centre National de la Recherche Scientifique*, **XC VII** : 211-146.
- Emberger L. & Gounot M., 1963. – *Séminaire de méthodologie phyto-écologique et phyto-géoographique*. Centre d'études phytosociologiques et écologiques du C.N.R.S, 18-23 mars 1963, Montpellier (France).
- Espiau P., 1978. – Étude d'une série de sols de l'étage montagnard de Corse : Contribution de la minéralogie des argiles et de l'acidité d'échange à l'interprétation de la pédogenèse. *Science du sol*, **3** : 167-183.

- Esquevin A., De Massias J.-C. & Ragot C., 2014. – *Livret V, évaluation environnementale. Plan d'Aménagement et de Développement Durable de la Corse (PADDUC)*. Rapport environnemental du Plan d'Aménagement et de Développement Durable de la Corse, 437 p.
- Etienne M., 1977. – *Bases phytoécologiques du développement des ressources pastorales en Corse*, Thèse de doctorat, Université de Montpellier, 210 p.
- Etienne S., 2010. – Introduction to the thematic issue : « Biogeomorphology : as a fundamental as fun ». *Geomorphologie : relief, processus, environnement*, **4** : 323-326.
- Etlicher B., Mazagol P.-M., Sacca C. & Fayeaux F., 2013. – *Recherches concernant la cartographie nationale des habitats naturels et semi-naturels, la construction du fond écologique*. Rapport d'étape, Environnement Ville et Société, Université Jean Monnet, Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie, Stratégie Nationale pour la Biodiversité, 77 p.
- Facioni L., 2012. – *Classificazione ecologica territoriale e serie di vegetazione: i querceti termofili del settore Tirrenico dell'Appennino centrale*. Sapienza Università di Roma, Dottorato di Ricerca in Scienze Ecologiche – XXIV ciclo, 190 p.
- Faliński J.-B., 1986. – Vegetation dynamics in temperate lowland primeval forests. Ecological studies in Białowieża forest. *Geobotany*, **8** : 1-537.
- Faliński J.-B., 1998. – Maps a anthropogenic transformations of plant cover (maps of synanthropization). *Phytocænosis*, **10** : 15-54.
- Faliński J.-B., 1999. – Geobotanical cartography : subject, source basis, transformation and application fundamentals of maps. *Phytocænosis*, **11** : 43-65.
- Faliński J.-B. & Pedrotti F., 1990. – The vegetation and dynamical tendencies in the vegetation of Bosco Quarto, Promontorio del Gargano, Italy. *Braun-Blanquetia*, **5** : 1-31.
- Farris E., Fenu G. & Bacchetta G. 2012. – Mediterranean *Taxus baccata* woodlands in Sardinia: a characterization of the EU priority habitat 9580. *Phytocænologia*, **41** (4) 231-246.
- Favreau P., 2002. – *Les sols de Corse*. In Gauthier A. 2002. *La Corse : une île-montagne au cœur de la Méditerranée*. Delachaux et Niestlé, Grenoble : 84-95.
- Feldmann J., 1938. – Recherches sur la végétation marine de la Méditerranée. *Rev. algol.*, **10** : 1-339.
- Fenu G., Carboni M., Acosta A.T.-T. & Bacchetta G., 2012. – Environmental Factors Influencing Coastal Vegetation Pattern : new insights from the Mediterranean Basin. *Folia Geobot.*, **48** : 493–508.
- Ferreras Chasco C., 1988. – La phytosociologie comme moyen de diagnostic de l'état du paysage végétal. *Colloques Phytosociologiques*, **15** : 349-359.
- Flahault C., 1901. – Introduction. La flore et la végétation de la France. In Coste H., 1901. – Flore descriptive et illustrée de la France, de la Corse et des contrées limitrophes. tome 1 : 1-52.
- Flahaut C., 1924. – Les incendies de forêts. *Revue Botanique Appliquée et Agriculture Tropicale*, **4** : 1-20.
- Foggi B., Cartei L., Pignotti L., Signorini M.-A., Viciani D., Dell'Olmo L. & Menicagli E., 2006. – Il paesaggio vegetale dell'Isola d'Elba (Arcipelago Toscano). Studio fitosociologico e cartografico. *Fitosociologia*, **43** (1) : 3-95, 2006
- Forman R.T.-T. & Baudry J., 1984. – Hedgerow and hedgerow network in Landscape Ecology. *Environ. Manage.*, **8** : 495-510.
- Frapa P., 1989. – *Les terrasses de culture : une forme paysagère universelle et multiple*. Institut d'Aménagement Régional, Mémoire de D.U., Aix-en-Provence, 131 p.

- Frondoni R., Mollo B. & Capotorti G., 2011. – A landscape analysis of land cover change in the Municipality of Rome (Italy): Spatio-temporal characteristics and ecological implications of land cover transitions from 1954 to 2001. *Landscape and Urban Planning*, **100** : 117–128
- Galdenzi D., Pesaresi S., Colosi L. & Biondi E., 2011. – Methodological aspects for the valuation of the quality of agro-ecosystems and landscapes that give rise. *Fitosociologia*, **48** (2) : 65-76.
- Galdenzi D., Pesaresi S., Casavecchia S., Zivkovic L. & Biondi E., 2012. – The phytosociology and syndynamical mapping for the identification of High Natura Value Farmland. *Plant Sociology*, **49** (2) : 59-69.
- Gallica, 2015. – Bibliothèque nationale de France. Disponible sur l'internet [gallica.bnf.fr], consulté le 16 avril 2015.
- Gamisans J., 1975. – *La végétation des montagnes corses*. Thèse d'État, Université de Marseille, 295 p.
- Gamisans J., 1979a. – À propos d'espèces indicatrices des étages de végétation en Corse. *Ecologia Mediterranea*, **4** : 45-48.
- Gamisans J., 1979b. – Remarques sur quelques groupements végétaux assurant la transition entre les étages montagnard et subalpin en Corse. *Ecologia Mediterranea*, **4** : 33-43.
- Gamisans J., 1981. – Hêtre, sapin, bouleau et pin laricio en Corse. *Revue Forestière Française*, **33** : 260-277.
- Gamisans J., 1983. – L'aulne à feuilles en cœur *Alnus cordata* (Loisel.) Loisel. dans son milieu naturel en Corse. *Revue forestière française*, **35** : 187-197.
- Gamisans J., 1986. – Les forêts de *Quercus ilex* de Corse : étude phytosociologique et place dans la dynamique de la végétation. *Documents phytosociologiques*, **X** : 424-440.
- Gamisans J., 1990a. – Quelques aspects de la végétation et de la flore du Pianu di Cuscione (Corse). *Travaux scientifiques du Parc Naturel Régional Naturel de Corse*, **29** : 62-75.
- Gamisans J., 1990b. – À propos de quelques groupements de pelouses halophiles de Corse. *Ecologia Mediterranea*, **16** : 245-253.
- Gamisans J., 1990c. Quelques aspects de la végétation et de la flore du Pianu di Cuscione (Corse). *Travaux scientifiques du Parc Naturel Régional Naturel de Corse*, **29** : 62-75.
- Gamisans J., 1991. – *La végétation de la Corse*. Conservatoire et jardin botaniques de la ville de Genève, réédité en 1999, Édisud, Genève. 391 p.
- Gamisans J., 2005. – *Renouvellement de l'inventaire de la végétation de la Réserve Naturelle de l'étang de Biguglia*. Rapport intermédiaire. Réserve Naturelle de l'étang de Biguglia. 23 p + Annexes.
- Gamisans J., 2006. – Nouvel inventaire de la flore, espèces patrimoniales, mise en place de lignes permanentes, évolution de la végétation, proposition de gestion – rapport final. 26p. + Annexes.
- Gamisans J., 2010. – *Le paysage végétal de la Corse*. Albiana, Ajaccio, 341 p.
- Gamisans J., 2012. – *Forêts marécageuses, ripisylves et fruticées ripicoles de Corse, Première synthèse*. Office de l'environnement de la Corse – Conservatoire botanique national de Corse, Corte, 15 p.
- Gamisans J., 2013. – Forêts marécageuses, ripisylves et fruticées ripicoles de Corse. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, **44** : 383-452.
- Gamisans J. & Grüber M. 1979. – La végétation du Niolu (Corse). *Ecologia Mediterranea*, **4** : 141-156.
- Gamisans J., Grüber M. & Bonin G., 1981a. – Mise en évidence des principaux stades de la dynamique de la végétation dans les étages sylvatiques de la vallée du Taravu (Corse). *Ecologia Mediterranea*, **7** (Fasc. 2) : 45-77.
- Gamisans J., Gruber M., Claudin J. & Casanova J.-B., 1981b. – Carte de la végétation du Haut-Vénecais au 1/25 000. *Ecologia Mediterranea*, **7** (1) : 85-98.

- Gamisans J. & Marzocchi J.-F., 2010. – *La flore endémique de la Corse*. Edisud, Aix-en-Provence, 200 p.
- Gamisans J. & Murracchiole M., 1984. – La végétation de la Réserve Naturelle de la presqu'île de Scandola (Corse). Étude phytosociologique et cartographie au 1/10 000<sup>e</sup>. *Ecologia Mediterranea*, **10** (3-4) : 159-205.
- Gamisans J. & Paradis G., 1992. – Flore et végétation de l'île Lavezzi. *Travaux Scientifiques du Parc Naturel Régional et des Réserves Naturelles de Corse*, **37** : 1-68.
- Gamisans J. & Piazza C., 1992. – Flore et végétation de la Réserve naturelle de l'étang de Biguglia. A.G.E.N.C., pour le compte du Conseil Général de la Haute-Corse. 21 p. + Annexes.
- Gamisans J., Reille M., Guyot I. & Moulenc R., 1998. – La flore et les groupements végétaux des tourbières de Moltifau. *Candollea*, **53** : 191-210.
- Gams H., 1932. – Die klimatische Begrenzung von Pflanzenarealen und die Verteilung der hygrischen Kontinentalität in den Alpen. *Zeitschr. d. Ges. f. Erkunde*, 56-68 : 178-198.
- Garnier E. & Navas M.-L., 2013. – *Diversité fonctionnelle des plantes*. Édition De Boeck, Bruxelles, 353 p.
- Garrec J.-P., 1994. – Dépérissements littoraux d'arbres forestiers. *Rev. For. Fr.*, **XLVI** (5) : 454-457.
- Gauquelin T., Delpoux M., Durrieu G., Fabre A., Fontès J., Gouaux P., Le Caro P. & O'Donoghue M.-H., 2005. – Histoire du Service de la carte de la végétation de la France. *La revue pour l'histoire du CNRS* [En ligne], 13 | 2005, mis en ligne le 03 novembre 2007, consulté le 15 juin 2015. URL : <http://histoire-cnrs.revues.org/1697>
- Gaussen H., 1933. – *Géographie des plantes*. Armand Colin, Paris, 222 p.
- Gaussen H., 1936. – Le choix des couleurs dans les cartes botaniques. *Bulletin de la Société Botanique de France*, **83**, 6-7 : 374-480
- Gaussen H., 1938a. – Carte floristique de la France (commentaire des cartes 26 et 27 de l'atlas de France). *Ann. Géogr.*, Paris, 47e année : 237-256.
- Gaussen H., 1938b. Étages et zones de végétation de la France (commentaire des cartes 26, 2-3-4 de l'atlas de France). *Ann. Géogr.* (Paris), 47e année, 463 p.
- Gaussen H., 1948. – Les conditions climatiques aux Pyrénées Centrales et les étages de végétation. *Bulletin de la Société Botanique de France*, **95** (1) : 16-20.
- Gaussen H., 1954. – *Géographie des plantes*. 2<sup>ème</sup> édition, Colin, Paris, 224 p.
- Gaussen H., 1956. – L'étude des climats par les courbes ombrothermiques : application à la cartographie. *L'information géographique*, **20** (5) : 191-193.
- Gaussen H., 1961a. – L'emploi des couleurs dans la cartographie de la végétation. Méthodes de la cartographie de la végétation. *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, Paris, 224 : 450-452.
- Gaussen H., 1961b. – L'emploi des couleurs pour la cartographie de la végétation. Méthode de la Cartographie de la végétation, *Colloques internationaux du CNRS*, Édition du CBNRS, Toulouse, **XC VII** : 137-145.
- Gaussen H., 1971. – Un climat de haute montagne. *Revue Forestière Française*, N.S. « Les Parcs nationaux français, **XXIII** : 163-166.
- Gaussen G. & Bagouls F., 1952. – L'indice xérothermique. *Bulletin de l'Association de géographes français*, N°222-223, **29** : 10-16.
- Gauthier A., 1983. – *Roches et paysages de la Corse*. Découverte de la nature N°27. PNRC. Ajaccio.
- Gauthier A., Ravis-Giordani G., Paradis G., 2002. – *La Corse. Une île-montagne au cœur de la Méditerranée*. Delachaux & Niestlé, Paris, 320 p.



- Gauthier A., 2005. – *Par les chemins du littoral Corse : randonnées littorales et belvédères côtiers*. Albiana, Ajaccio, 216 p.
- Gauthier A., 2006. – *Des roches des paysages et des hommes*. Géologie de la Corse. Albiana. Ajaccio, 276 p.
- Gauthier A., & Quilici J.-P., 1997. – *Lacs de la montagne Corse*. Éditions Glénat, Ajaccio. 143 p.
- Gauthier A., Roche B. & Frisoni G.-F., 1984. – *Contribution à la connaissance des lacs d'altitude de la Corse*. Rapport Parc Naturel Régional de Corse, Ajaccio, 230 p.
- Geiger R, Aron R.-H. & Todhunter P, 2003. – *The climate near the ground*. Rowman & Littlefield Publishers, Inc, sixth edition, 584 p.
- Gensac P., 1977. – Sols et séries de végétation dans les Alpes Nord-Occidentales (partie française). *Documents de cartographie écologique*, Grenoble, **XIX** : 21-44.
- Géhu J.-M., 1976. – Sur les paysages végétaux, ou sigmassociations des prairies salées du Nord-Ouest de la France. *Document Phytosociologique*, (15-18) : 57-62.
- Géhu J.-M., 1977. – Le concept de sigmassociation et son application à l'étude du paysage végétal des falaises atlantiques françaises. *Vegetatio*, **34** (2) : 117-125.
- Géhu J.-M., 1979a. – Pour une approche nouvelle des paysages végétaux : la symphytosociologie. *Bulletin de la Société Botanique du Centre-Ouest, Lettres Botaniques*, **126** (2) : 213-223.
- Géhu J.-M., 1979b. – Carte symphytosociologique de la végétation naturelle potentielle du Nord de la France.
- Géhu J.-M., 1979c. – Étude phytocœnotique analytique et globale de l'ensemble des vases et prés salés et saumâtres de la façade atlantique française. Ministère de l'Environnement. Bailleul, 514 p.
- Géhu J.-M., 1981. – Introduction au 3ème Séminaire de phytosociologie appliquée. L'évaluation biologique du territoire par la méthode des indices biocénétiques. Séminaire de Phytosociologie appliquée, Institut Européen d'Écologie, Metz.
- Géhu J.-M., 1986. – Des complexes de groupements végétaux à la phytosociologie paysagère contemporaine. *Informatore botanico italiano*, **18** (1-2-3) : 53-83.
- Géhu J.-M., 1987. – Phytosociologie et conservation de la nature. *Colloques phytosociologiques*, **XV**, Phytosociologie et conservation de la Nature, Strasbourg : 1-8.
- Géhu J.-M., 1988a. – L'analyse symphytosociologique et géosymphytosociologique de l'espace. Théorie et méthodologie. *Colloques phytosociologiques, Phytosociologie et Paysages*, **XVII** : 11-46.
- Géhu J.-M., 1988b. – Sur la notion de cellules paysagères isofonctionnelles. *Colloques phytosociologiques, Phytosociologie et paysages*, Versailles, **XVII** : 189-193.
- Géhu J.-M., 1988c. – Éléments pour une définition paysagère intégrée de la mosaïque des terroirs du nord de la France. *Colloques phytosociologiques, Phytosociologie et paysages*, Versailles, **XVII** : 195-206.
- Géhu J.-M., 1991a. – La phytodynamique : approche phytosociologique. *Colloques phytosociologiques, Phytodynamique et Biogéographie historique des forêts*, Bailleul, **XX** : 15-28.
- Géhu J.-M., 1991b. – L'analyse symphytosociologique et géosymphytosociologique de l'espace. Théorie et méthodologie. *Colloques phytosociologiques*, **XVII**, *Phytosociologie et Paysages* : 11-46.
- Géhu J.-M., 1991c. – Livre rouge des phytocénoses terrestres du littoral français. Centre Régional de Phytosociologie, Bailleul, 235 p.
- Géhu J.-M., 1992. – Sur la fragilité structurale de la frange terrestre des bords de mer et son analyse par les méthodes du Phytosociologie moderne dans un souci conservatoire. *Coll. Phytosoc.*, **19**: 37-44.

- Géhu J.-M., 1997. – Principes et critères synsystématiques de structuration des données de la phytosociologie. *Colloques Phytosociologiques, Données de la Phytosociologie sigmatiste*, **XXVII** : 693-708.
- Géhu J.-M., 2004. – La symphytosociologie trente ans plus tard (1973-2003) Concepts, systematisation, applications. *Bulletin de la Société Botanique du Centre-Ouest*, N.S., **35** : 63- 80.
- Géhu J.-M., 2006. – *Dictionnaire de sociologie et synécologie végétales*. Édition J. Cramer, Berlin, Stuttgart, 899 p.
- Géhu J.-M., 2008. – Les prairies saumâtres de la réserve naturelle de la baie de Somme (80) France. *Bulletin de la Société Botanique du Centre-Ouest*, N.S., **39** : 175-186.
- Géhu J.-M., 2011. – On the opportunity to celebrate the centenary of modern phytosociology in 2010. *Plant Biosystems*, **145** : 4–8
- Géhu J.-M. & Biondi E., 1994. – Végétation du littoral de la Corse : essai de synthèse phytosociologique. *Braun-Blanquetia*, **13** : 1-149.
- Géhu J.-M., Biondi E. & Géhu-Franck J., 1988. – Les végétations nitro-halophiles des falaises de Bonifacio. *Acta Bot. Barc.*, **37** : 237-243.
- Géhu J.-M., Bouzillé J.-B., Bioret F., Godeau M., Botineau M., Clément B., Touffet J. & Lahondère C., 1988. – Approche paysagère symphytosociologique des marais littoraux du centre-ouest de la France. *Colloques phytosociologiques, Phytosociologie et paysages*, Versailles, **XVII** : 109-128.
- Géhu J.-M. & Bruneel J.-C. 1983. – La Flandre des monts, l'originalité d'un paysage végétal et humain. Association multidisciplinaire des biologistes de l'environnement, Actes du colloque « Le patrimoine Naturel Nord-Pas-De-Calais, inventaire et gestion des milieux naturels et semi naturels, Lille : 209-211.
- Géhu J.-M., Costa M., Biondi E., Peris B., Arnold N., 1984. – Données sur la végétation maritime des côtes méridionales de l'île de Chypre (plages, dunes, lacs salés et falaises). *Doc. Phytosoc.*, NS, **VIII** : 344-364.
- Géhu J.-M. & Géhu-Franck J. 1979. – Essai d'évaluation phytocénotique de l'artificialisation des paysages. *Séminaire de Phytosociologie appliquée. Indices biocénotiques*, Metz : 95-120.
- Géhu J.-M. & Géhu-Franck J., 1980. – Essai d'objectivation de l'évaluation biologique des milieux naturels : exemples littoraux. *Séminaire de Phytosociologie appliquée, Indices biocénotiques*, Metz : 75-94.
- Géhu J.-M. & Géhu-Franck J., 1981. – Essai d'objectivation de l'évaluation biologique des milieux naturels. Exemples littoraux. In. Géhu J.-M. & Pelt J.-M. *L'évaluation biologique du territoire par la méthode des indices biocénotiques*. Institut Européen d'Ecologie eMtz : 75-184.
- Géhu J.-M. & Géhu-Franck J., 1982. – Étude phytocénotique analytique et globale de l'ensemble des vases et prés salés et saumâtres de la façade atlantique française. *Bull. Ecol.*, **13** (4) : 357-386.
- Géhu J.-M. & Géhu-Frank J., 1991. – Essai d'évaluation phytocénotique de l'artificialisation des paysages. *Colloques Phytosociologiques*, **17** : 479-515.
- Géhu J.-M. & Rivas-Martínez S., 1981. – Notions fondamentales de phytosociologie. Berichte der Internationalen Symposien der Internationalen Vereinigung für Vegetationskunde. *Syntaxonomie*, J. Cramer, Berlin : 5–33.
- Géhu J.-M, Scoppola A. & Géhu-Franck J., 1983. – Inventaire hiérarchisé et gestion conservatoire des pelouses calcaires de la région Nord-Pas de Calais. Association multidisciplinaire des biologistes de l'environnement, Actes du colloque « Le patrimoine Naturel Nord-Pas-De-Calais, inventaire et gestion des milieux naturels et semi naturels, Lille : 245-258.
- Gensac P., 1977. – Sols et séries de végétation dans les Alpes Nord-Occidentales (partie française). *Documents de cartographie écologique*, Grenoble, **XIX** : 21-44.
- Giacobbe A., 1938. – Recherche ecologica sull'aridita nei paesi del Mediterraneo occidentale. *Webbia*, **14** : 81- 159.
- Giacobbe (1962). – Problemi di bioclimatologia mediterranea. *L'Italia Forestale e Montana*, **17**(4) : 3-15.



- Gianguzzi L., 2007. – Carta sinfitosociologica della vegetazione (Scala 1 : 20 000). *Fitosociologia*, **44** (2) suppl. 1.
- Gianguzzi L. & La Mantia A., 2008. – Contributo alla conoscenza della vegetazione e del paesaggio vegetale della Riserva Naturale « Monte Cofano » (Sicilia occidentale). *Fitosociologia*, **45** (1) : 3-55.
- Giacomini V., 1958. – *Le suddivisioni regionali botaniche*. In : Giacomini V. & Fenaroli L., 1958. – *Conosci l'Italia : la flora*. Touring Club Italiano, Milano, Vol. 2.
- Giacomini V., 1961. – Le problème du choix des échelles en cartographie de la végétation. Méthodes de la cartographie de la végétation. *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, Paris, 224 : 127-135.
- Gillet F., de Foucault B. & Julve P., 1991. – La phytosociologie synusiale intégrée : objets et concepts. Conservatoire Botanique, Genève, *Candollea*, **46** (2) : 315-340.
- Giorgetti J.-P. & Rome S., 2006 (a). – Les contraintes climatiques de la montagne corse (partie 1). *Stantari*, **6**, 53-57.
- Giorgetti J.-P. & Rome S., 2006 (b). – Les contraintes climatiques de la montagne corse (partie 2). *Stantari*, **7**, 55-58.
- Glenn-Lewin, D.-C., Peet R.-K., et Veblen T.-T., 1992. – *Plant succession: theory and prediction*. Cambridge, Springer, 352 p.
- Godard A. & Tabeaud M., 2009. – *Les climats : mécanismes, variabilités, répartition*. Armand Colin, 4e édition, Paris, 217 p.
- Godron, M. & J. Lepart., 1973. – Sur la représentation de la dynamique de la végétation au moyen de matrices de succession. In *Sukzessionsforschung*. Schmidt, Cramer, Vaduz : 269–287.
- Goffé L., 2011. – État de conservation des habitats d'intérêt communautaire des dunes non boisées du littoral atlantique - Méthode d'évaluation à l'échelle du site Natura 2000 – Version 1. Rapport SPN 2011-18. Museum National d'Histoire Naturelle / Office National des Forêts / Conservatoire Botanique National de Brest, 67 p.
- González de Paz L., 2012. – *Flora y Vegetación de Cabrera Baja (León): valoración del estado de conservación*. Departamento de Biodiversidad y Gestión Ambiental (Área de Botánica). Universidad de León, 556 p.
- Gourmelon F., Sauve L. & Bioret F., 2005. – Potentialités de l'imagerie satellitaire SPOT 5 pour la cartographie de la végétation terrestre : application à l'île d'Ouessant (Finistère). *Revue européenne de Géographie*, **325** : 1-15.
- Gorczynski L., 1920. – Sur le calcul du degré du continentalisme et son application dans la climatologie. *Geografiska Annaler*, **2** : 324-331.
- Guillaume A., 1923. – *Étude sur les limites de végétation dans le nord et l'est de la France*. Thèse, faculté des Sciences, Université de Paris. 211 p.
- Guénon R., 2010. – *Vulnérabilité des sols méditerranéens aux incendies récurrents et restauration de leurs qualités chimiques et microbiologiques par l'apport de composts*. Université Paul Cézanne Aix-Marseille III. Thèse de Doctorat, Marseille, 218 p.
- Guinochet M., 1973. – *Phytosociologie*. Ed. Masson, Paris, 227 p.
- Guyot G., 1997. – Climatologie de l'Environnement, de la plante aux écosystèmes. Masson, Paris, 505 p.
- Guyot I., Muracciole M., & Thibault J.-C., 1990. – Les îlots satellites de la Corse: patrimoine naturel et conservation. *Bulletin de la Société Historique et Naturelle de Corse*, "Hommage à Marcelle Conrad", **661** : 315-334.
- Hedin L., Kerguelen F. & Demontard F., 1972. – *Écologie de la prairie permanente française*, Masson et Cie, Paris, 229 p.
- Heim J., 1970. – *Les relations entre les spectres polliniques récents et la végétation actuelle en Europe Occidentale*. Louvain, 181 p.
- Hermitte J.-E. 1976. – Développement et insularité en Corse. *Développement de l'Association des Géographes français*, 435-436, **53** : 209-213.

- Holling C.-S., 1973. – Resilience and stability of ecological systems. *Annu. Rev. Ecol. Syst.*, **4** : 1-23.
- Horn H.-S., 1975. – Markovian properties of forest succession. In Cody, M.L., Diamond, J.M. (eds.), 1975. – *Ecology and evolution of communities*. Harvard University Press : 196–211.
- Huntley B., 1990. – European post-glacial forests : compositional changes in response to climatic change. *Journal of Vegetation Science*, **1** : 507-518.
- Iamónico D., 2008. – Analisi multitemporale del paesaggio vegetale del Parco Regionale dell'Appia Antica (Roma). *Rivista italiana di Telerilevamento*, **40** (3) : 27-37.
- Ichter J. & Poncet L. 2012. – *Synthèse des expériences européennes de cartographie de la végétation ( Programme CarHAB)*. Bilan synthétique partiel. Service du Patrimoine Naturel, Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, 44 p + annexes.
- Inventaire Forestier National (I.F.N.), 2006. – Inventaire forestier départemental - Haute Corse (2004) et Corse du Sud (2003) – 3<sup>ème</sup> inventaire.
- Institut Forestier National (I.F.N.), 2010. – *La forêt française, les résultats issus des campagnes d'inventaire 2005 à 2009 : les résultats pour la région Corse*. Nogent-sur-Vernisson, 21 p.
- Institut Forestier National (I.F.N.), 2014. – *Résultat d'inventaire forestier : méthodologie pour bien comprendre les résultats publiés*. Résultats des campagnes d'inventaire 2009-2013, 34 p.
- Institut National de l'Information Géographique et Forestière (I.N.I.G.F.), 2012. Disponible sur l'internet : [<http://www.ign.fr/institut/glossaire>], consulté le 17 mars 2015.
- Institut National de l'Information Géographique et Forestière (I.N.I.G.F.), 2014a. – *La forêt en chiffres et en cartes*. Le mémento : Inventaire forestier, édition 2014, 29 p.
- Institut National de l'Information Géographique et Forestière (I.N.I.G.F.), 2014b. – Un inventaire annuel sur la France entière. Service de l'Inventaire forestier et environnemental, Nogent-sur-Vernisson, 2 p.
- Institut National de la Recherche Agronomique (I.N.R.A.), 2015. – Écologie des Forêts méditerranéennes. Disponible sur l'internet [[http://www6.paca.inra.fr/ecologie\\_des\\_forets\\_mediterraneennes](http://www6.paca.inra.fr/ecologie_des_forets_mediterraneennes)], consulté le 18 août 2015.
- Institut National de la Statistique et des Études Économiques (I.N.S.E.E.), 2012. – Disponible sur l'internet : [<http://www.agreste.agriculture.gouv.fr/page-d-accueil/article/donnees-en-ligne>], consulté le 3 mars 2015.
- Izco J., 2014. – Symphytosociological nomenclature : new proposals. *Lazaroa*, **35** : 191-194.
- Jeanmonod D., 2009. – Le Cuscione, un Galapagos corse ? *Stantari*, **18**, 30-36.
- Jeanmonod D. & Gamisans J., 2013. – Flora Corsica. *Bulletin de la Société Botanique du Centre-Ouest*, Société Botanique du Centre-Ouest, **39**, N.S. Saujon, 1072 p.
- Jacquet K. & Prodon R., 2007. – Résilience comparée des peuplements de chêne vert et de chêne-liège après incendie. *Revue Forestière Française*, **LIX** (1) : 31-44.
- Joly D., Bois B. & Zaksek K., 2009. – Hiérarchie des facteurs topographiques qui commandent la variation spatiale des températures. *Journées de Climatologie* – Besançon, 12-13 mars 2009 - Climat et société : Climat et relief : 1-20.
- Julve P., 1984. – L'évaluation écologique des paysages : aspects théoriques et pratiques. Documents phytosociologiques, N.S., VIII, Camerino : 95-103.
- Julve P., 1999. – Carte phytogéographique de la France. *Cahiers de Géographie Physique*, **13**, 30-43.
- Keeley J.-E., 1986. – Resilience of Mediterranean shrub communities to fire. In Dell B., Hopkins A. J.-M. & B.-B. Lamont, editors. Resilience in Mediterranean- type ecosystems. W. Junk Publishers, Dordrecht, The Netherlands : 95-112.

- Keeley J.-E., Bond W.-J., Bradstock R.-A., Pausas J.-G. & Rundel P.-W., 2011. – *Fire Mediterranean Ecosystems : Ecology, evolution and management*. Cambridge University Press, 515 p.
- Keith D.-A., Rodríguez J.-P., Rodríguez-Clark K.-M., Nicholson E., Aapala K., Alonso A., Asmussen M., Bachman S., Basset A. & Barrow E.-G., 2013. – Scientific Foundations for an IUCN Red List of Ecosystems. Disponible sur l'internet : [PLoS ONE 8(5): e62111. doi:10.1371/journal.pone.0062111], consulté le 6 août 2015.
- Kennedy M., 2009. – *Introducing Geographic Information Systems with ArcGIS : a workbook approach to learning GIS*. Wiley, 2<sup>nd</sup> edition, New Jersey, 571 p.
- Kleszczewski M., Barret J., Baudot C. & Fleury J., 2010. – Évaluer l'état de conservation des habitats naturels à l'échelle du terrain : approches dans le Languedoc-Roussillon. *Revue Forestière Française*, **LXII** (3-4) : 417-427.
- Knapp R., 1975. – Vegetation Ecology (Sociological Geobotany). *Progress in Botany/Fortschritte der Botanik*. Springer Berlin Heidelberg : 350-363.
- Köppen W., 1918. – Une nouvelle classification générale des climats. *Revue générale des Sciences*, **30** : 550-554.
- Küchler A.-W., 1967. – *Vegetation mapping*. The Ronald Press Co., Nueva York, 472 p.
- Küchler A.-W., 1988a. – Aspects of Maps. *Handbook of vegetation science*, **10**: 97-1040
- Küchler A.-W. 1988b. – Boundaries, transitions and Continua. In Küchler A.-W & Zonneveld I. S. (Eds.), *Vegetation mapping*. Dordrecht, The Netherlands: Kluwer Academic Publishers :105-110.
- Küchler A.-W. & Zonneveld I.-S. (Eds.), 1988. – *Vegetation Mapping*. Handbook of Vegetation Science, Vol. 10. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, MA.
- Kuhnoltz-Lordat G., 1952. – *Le tapis végétal dans ses rapports avec les phénomènes actuels de surface en Basse-Provence (de Cassis à Bandol)*. Lechevalier éd., Paris I, 208 p.
- Lambinon J., Pironet F., 1984. – La végétation des rochers littoraux de la presqu'île de la Revellata Corse. *Webbia*, **38** :733-746.
- Lasanta-Martínez T., 1990. – L'agriculture en terrasses dans les Pyrénées centrales espagnoles. *Méditerranée*, **3** (4) : 37-42.
- Laurini R. & Thompson D. 1992. – *Fundamentals of Spatial Information Systems*. Academy, press, Londres, 680 p.
- Lauvergne J.-J., Ravis-Giordani G. & Parain J.-P., 1980. – L'élevage en Corse : une bibliographie signalétique. *Ann. Génét. Sél. Anim*, **12** (1) : 81-110.
- Laval H., 1978. – *Contribution pollenanalytique à l'histoire tardi et postglaciaire de la végétation de la basse vallée du Rhône*. Thèse de doctorat d'état, Aix-Marseille III.
- Lazare J.-J., 2009. – Phytosociologie dynamico-caténale et gestion de la biodiversité. *Acta Botanica Gallica*, **156** (1) : 46-61.
- Lazare J.-J., 2013. – La série édaphoxérophile montagnarde béarnaise héliophile du chêne sessiliflore [*Quercus petraea* (Mattuschka) Liebl.] : *Erico vagantis-Quercus petraeae sigmetum* nov. *Journal de Botanique, Société Botanique de France*, **63** : 55-62.
- Lazare J.-J., Bioret F., Demartini C. & Chalumeau A., 2012. – Vegetation series mapping of France: conceptual approach and application to Atlantic littoral vegetations. *Proceedings of the International Seminar Management and Biodiversity Conservation*, **VI**, Tortosendo, June 10-15, 2012 (à paraître).
- Lebourgeois F., 2010. – *Cours de Bioclimatologie à l'usage des forestiers*. AgroParisTech, Nancy, 245 p.
- Lebourgeois F. & Piedallu C., 2005. – Appréhender le niveau de sécheresse dans le cadre des études stationnelles et de la gestion forestière. Notions d'indices bioclimatiques. *Revue Forestière Française*, **57** (3) : 331-356.

- Lefort P., 2013. – *Étude du paysage végétal de la vallée du Niolu [Haute-Corse]*. Université de Toulouse Paul Sabatier, Conservatoire Botanique National de Corse, Office de l'Environnement Corse, Rapport de stage Master 2, Corte, 38 p.
- Leguédais S., Party J.-P., Dupouey J.-L., Gauquelin T., Gégout J.-C., Lecareux C., Badeau V. & Probst A., 2011. – La carte de végétation du CNRS à l'ère du numérique. *Cybergeo : European Journal of Geography* [En ligne], Environnement, Nature, Paysage, document 559, mis en ligne le 27 octobre 2011. Disponible sur l'internet : [http://cybergeo.revues.org/24688 ; DOI : 10.4000/cybergeo.24688], consulté le 15 juin 2015.
- Le Hénaff P.-M., 2014. – La phytosociologie paysagère comme outil de suivis des vallées alluviales. (communication). « Colloque international, 1973 – 2014 : La phytosociologie paysagère : Des concepts aux applications ». 23 au 25 septembre 2014, Brest (France).
- Le Houérou H.-N., 1980. – L'impact de l'homme et de ses animaux sur la forêt méditerranéenne (1ère partie). *Forêt méditerranéenne*, **2** (1) : 31-44.
- Le Houérou H.-N., 1987. – Vegetation wildfires in the mediterranean basin : evolution and trends. *Ecologia Mediterranea*, **XIII** (4) : 13-24.
- Le Houérou H.-N., 1989. – Classification éoclimatique des zones arides (s.l.) de l'Afrique du Nord. *Ecologia Mediterranea*, **XV** (3-4) : 95-144.
- Le Houérou H.-N., 1995. – Bioclimatologie et biogéographie des steppes arides du Nord de l'Afrique. Diversité biologique, développement durable et désertisation. *Options méditerranéennes, Série B, études et recherches*, **10** : 1-396.
- Le Houérou H.-N., 2004. – An agro-bioclimatic classification of arid and semi-arid lands in the isoclimatic Mediterranean zones. *Arid land research and management*, **18** : 301-346.
- Le Houérou H.-N., 2007. – Biomes isoclimatiques méditerranéens : bioclimatologie, diversité et phytogéographie. *Forêt méditerranéenne*, **XXVIII**, 1 : 67-72.
- Lejour L., 2012. – *Les maquis de Haute-Corse, synthèse phytosociologique*. Mém. AgroparisTech Nancy, Conservatoire botanique national de Corse – Office de l'environnement de la Corse, Rapport de stage Master 2, Corte, 57 p.
- Le Lannou M., 1936. – Le rôle géographique de la malaria. *Annales de géographie*, Armand Colin : 113-135.
- Lemée G., 1967. – *Précis de biogéographie*. Macon & Cie éditeurs, Paris-VI<sup>e</sup>, 350 p.
- Lenclud C. 1980. – De quelques facteurs sociaux de la transformation des paysages niolins. *Ecologia Mediterranea*, **6** : 173-224.
- Lepart J. & Escarre J., 1983. – La succession végétale, mécanismes et modèles: analyse bibliographique. *Bulletin d'écologie*, **14** (3) : 133-178.
- Lloret F., 1998. – Fire, canopy cover and seedling dynamics in Mediterranean shrublands of Northeastern Spain. *Journal of Vegetation Science*, **9** (3) : 417-430.
- Lippe E., De Smidt J.-T. & Glenn-Lewin D.-C., 1985. – Markov models and succession: a test from a heathland in the Netherlands. *The Journal of Ecology*, **73** : 775-791.
- Litardière (de) R., 1928. – Contributions à l'étude phytosociologique de la Corse, Les montagnes de la Corse orientale entre le Golo et le Tavignano. *Archives de botanique*, **II**, Mém. n°4, 184 p.
- Litardière (de) R., 1930. – Contributions à l'étude phytosociologique de la Corse, les pozzines du massif de l'Incudine. *Archives de Botanique*, **IV**, Mém. n°4, 25 p.
- Litardière (de) R. & Malcuit G., 1931. – Contribution à l'étude phytosociologique de la Corse, esquisse de la végétation de la Punta di Fornello. *Archives de Botanique*, **IV**, Mém. n°5, 24 p.

- Loidi J., 1991. – Vegetation series : its use for small scale geobotanical mapping. *Phytocænosis, Cartographiae Geobotanicae*, **2** (suppl. 3) : 119-122.
- Loidi J., 1994. – Phytosociology applied to nature conservation and land management. In Song Y, Dierschke H & Wang X. (Eds.) *Applied Ecology*: p. 17-30. Proceed. 35th Symposium IAVS in Shanghai, East China Normal Univ. Press.
- Loidi J., 2004. – Phytosociology and Biodiversity : an undissociable relationship. *Fitosociologia*, **41** (1) : 3-13.
- Loidi J., 2008. – La fitosociologia como proveedora de herramientas de gestion. *Lazaroa*, **29** :7-17.
- Loidi J. & Bascones J.-C., 2006. – Memoria del mapa de series de végétation de Navarra. *Gobierno de Navarra*, 111 p.
- Loidi J., Biurrun I., Campos J.-A., García-Mijangos I. & Herrera M., 2011. – *La vegetacion de la Comunidad Autonoma del Pais Vasco, Leyendo del mapa de series de vegetacion a escala 1 :50.0000*. Laboratorio de Botanica, Depto. De Biologia Vegetal y Ecologia : 197 p.
- Loidi J. & Fernández-González F., 2012. – Potential natural vegetation: reburying or reboring?. *Journal of Vegetation Science*, **23** : 596–604
- Loidi J., Ortega M. & Orrantia O. 2007. – Vegetation Science and the implementation of the Habitat Directive in Spain: up-to-now experiences and further development to provide tools for management. *Fitosociologia*, **44** (2) suppl. 1 : 9-16.
- Long G., 1975. – *Diagnostic phyto-écologique et aménagement du territoire*. Tomes I et II, Masson, Paris, 252 p.
- Lorenzi L.-J., 2002. – *Le maquis corse d'après les textes anciens et modernes*. L'Harmattan, Paris. 276 p.
- Lorenzoni C., Géhu J.-M., Lahondère C. & Paradis G., 1993. – Description phytosociologique et cartographique de la végétation de l'étang de Santa Giulia (Corse du Sud). *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N.S., **24** : 121-150.
- Lorenzoni C. & Paradis G., 1996. – Description phytosociologique et cartographique de la végétation des zones humides du golfe de Rondinara (Corse du Sud). *Bulletin de la Société Botanique du Centre-Ouest*, N.S., **27** : 151-178.
- Lorenzoni C., Paradis G. & Piazza C., 1994. – Un exemple de typologie d'habitats littoraux basée sur la phytosociologie : les pourtours de la baie de Figari et du cap de la Testa Ventilegne (Corse du Sud). *Colloques Phytosociologiques, typologie phytosociologique des habitats*, Bailleul, J. Cramer, Berlin-Stuttgart, **XXII** : 213-296.
- Lorenzoni C. & Paradis G., 2000a. – Phytosociologie de mares temporaires méditerranéennes: les Tre Padule et la Padule Maggiore (Suartone, commune de Bonifacio, Corse). *Colloques Phytosociologiques "Les Données de la Phytosociologie sigmatiste. Structure, Gestion, Utilisation"*, Bailleul, **XXVII** : 571-593.
- Lorenzoni C. & Paradis G., 2000b. – Description phytosociologique et cartographique de la végétation des zones humides du golfe de Pinarellu (sud-est de la Corse). *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N.S., **31** : 207-256.
- Lousã M., 2004. – Bioclimatologia e series de vegetação de Portugal. *Lazaroa*, **25** :83-86.
- Lousã M., Costa J.-C. & Ladero M. 2001. – A singularidade do Divisório Português na Península Ibérica. *Quercetea*, **3** : 21-46
- Lucas A., 1973. – Une échelle de cotation des milieux naturels. *Pen ar Bed*, **4** (72) :1-6.
- Luccioni P.-J., 2007. – *Tempi fà :arts et traditions populaires de Corse*. Albania, Ajaccio, 643 p.
- Luccioni P.-J. & Giannesini G., 2009. – *Tempi fà : Arts et traditions populaires de Corse*. Albiana, 636 p.
- Machado A., 2004. – An index of Naturalness. *Journal for Natura Conservation*, **12** : 95-110.
- Maciejewski L., 2012. – État de conservation des habitats agropastoraux d'intérêt communautaire, Méthode d'évaluation à l'échelle du site. *Rapport d'étude*. Version 1 - Février 2012. Rapport SPN, 2012-21, Service du patrimoine naturel, Muséum national d'histoire naturelle, Paris, 119 p.
- Marage D., 2003. – Déterminisme, dynamique et modélisation spatiale de la diversité floristique dans un contexte de déprise pastorale : application à la gestion durable des espaces montagnards sous influence méditerranéenne. *Acta Botanica Gallica*, **153** (2) : 257-264.



- Martín M.-V. & Asensi A., 1988. – Evaluación biológica del Parque Natural de la Sierra de Grazalema. *Colloques Phytosociologiques*, **15** : 677-693.
- Martin Osorio V.-E. & Asensi Marfil A., 1987. – Evaluacion biologica del parque natural sierra de Grazalema. *Colloques Phytosociologiques*, **XV**, Phytosociologie et Conservation de la Nature, Strasbourg : 677-693.
- Médail F. & Quézel P., 1999. – Biodiversity hotspots in the Mediterranean Basin : setting global conservation priorities. *Conservation Biology*, **13** (6) : 1510-1513.
- Meddour R., 2010. – *Bioclimatologie, phytogéographie et phytosociologie en Algérie : exemple des groupements forestiers et préforestiers de la Kalybie Djurdjurenne*. Thèse de Doctorat, Université Mouloud Mammeri de Tizi Ouzou, Algérie. 397 p.
- Meistersheim A. & Olivesi J.-M. 1997. – *Mesure de l'île : le plan terrier de la Corse (1770-1795)*. Éditions musée de la Corse, 259 p.
- Mercier D., (coord.) 2013. – *Géomorphologie de la France*. Dunod, Paris, 272 p.
- Mériaux J.-L. & Géhu J.-M., 1977. – De l'analyse symphytosociologique des complexes de végétation à celle des végétations complexes. Exemple des groupements aquatiques et subaquatiques. In R. Tüxen (ed.) : *Assoziationskomplexe (Sigmeten)*, Rinteln, J. Cramer : 97-116.
- Mériaux J.-L. & Tombal P., 1983. – Les fichiers sitologiques et cartographique de la Région Nord-Pas-De-Calais. Association multidisciplinaire des biologistes de l'environnement, Actes du colloque « Le patrimoine Naturel Nord-Pas-De-Calais, inventaire et gestion des milieux naturels et semi naturels, Lille : 231-242.
- Mesléard F., 1988. – *Dynamique, après perturbation, de peuplements de deux ériciades (Arbutus unedo L. et Erica arborea L.) en Corse*. Parc Naturel Régional de Corse, Ajaccio, 146 p.
- Michalet R., 1991. – Nouvelle synthèse bioclimatique des milieux méditerranéens : application au Maroc septentrional. *Revue d'Ecologie Alpine*, Grenoble, **I** : 60-80.
- Ministère de l'Agriculture, de l'Agroalimentaire et de la Forêt (MAAF), 2014. – Disponible sur l'internet : [<http://agriculture.gouv.fr/pac-soutiens-directs-et>], consulté le 25 février 2015.
- Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement (M.E.D.D.E.), 2012. – *CarHab, Cartographie national des habitats. Première étape : végétations naturelles et semi-naturelles terrestres en France*. (Communication). « La cartographie de la végétation d'Europe » : *Méthodologies de cartographie phytosociologique en Europe : approches symphytosociologique et géosymphytosociologique - Synthèse bibliographique*, 17-19 octobre 2012, Brest (France).
- Mitrakos K., 1980. – A theory for Mediterranean plant life. *Acta Oecologica, Oecol. Plant.*, 1 (15), **3** : 245-252.
- Mitrakos K., 1982. – Winter low temperatures in Mediterranean-type ecosystems. *Ecologia Mediterranea*, **VIII** (1/2) : 95-102.
- Mobaied S., Machon N., Lalanne A. & Riera B., 2015. – The Spatiotemporal Dynamics of Forest–Heathland Communities over 60 Years in Fontainebleau, France. *Journal of Geo-Information*, **4** : 957-973.
- Molinier R., 1959. – Étude des groupements végétaux terrestres du Cap Corse. *Bulletin du museum d'histoire naturelle de Marseille*, **XIX** : 5-75.
- Molinier R., 1962. – *Notice explicative de la carte des groupements végétaux terrestres et des biocénoses marines du Cap Corse*. I.G.N., Paris, 10 p.
- Moneglia P., Burquet-Moretti A., Lair E. & Pastenellia. M., 2012. – *Document d'objectifs du site Natura 2000 FR9400569 « Crêtes du Cap Corse, vallon de Sisco »* - Rapport d'étape du 13 juillet 2012, 49 p.
- Muller S., 2010. – *Histoire de la végétation de l'Agriate d'après l'analyse pollinique*. Recherches récentes sur l'évolution de la biodiversité végétale et du paysage, Journée de l'Agriate, 3<sup>ème</sup> édition : 11-12.

- Muracciole M., 1981. – *Étude de la flore adventice des cultures pérennes en Corse Orientale*. Thèse de fin d'étude, Ecole National Supérieure d'Horticulture de Versailles, 88 p.
- Nahal I., 1981. – The mediterranean climate from a biological viewpoint. In Di Castri, F., Goodall, D.W. & Specht, R.L. (eds.) *Mediterranean-type shrubland*. Ecosystems of the World, Elsevier, Amsterdam, **11** : 63-86.
- Naveh, Z., 1975. – The evolutionary significance of Fire in the Mediterranean Region. *Vegetatio*, **29** : 199-208.
- Naylor L.-A., Viles H.-A. & Carter N.E.-A., 2002. – Biogeomorphology revisited : looking towards the future. *Geomorphology*, **47** : 3-14.
- Nef L., 1977. – Fonctions, gestion, évaluation de l'environnement. *Rev. Quest. Sc.*, **148** (2) : 145-164.
- Nef L., 1981. – Problèmes concernant les critères et l'évaluation biologique de l'environnement. *Séminaire de Phytosociologie appliquée*, **3** : 1-6.
- Office de l'Environnement de la Corse (O.E.C.), 2006. – *Documents d'objectifs Natura 2000 du site FR 9400617 « Dunes de Prunete-Canniccia »*. Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt de Haute-Corse, Office de l'Environnement de la Corse Département « Ecosystèmes Terrestres », Corte, 144p + annexes.
- Office National de la Forêt (O.N.F.), 2006. – *Contribution à la conduite des peuplements de pins laricio et habitats associés*. Tome 1 : Patrimoine et richesse. Onf Corte, 262 p.
- Ohnenstetter D., 1975. – *Le puzzle ophiolitique corse : un bel exemple de paléodorsale océanique*. Thèse 3<sup>ème</sup> cycle, Université de Nancy., 351 p.
- O'Neill R.-V., Johnson A.-R. & King A.-W. 1989. – A hierarchical framework for the analysis of scale. *Landscape ecology*, **3** (3-4) : 193-205.
- Organisation des Nations Unies pour l'Éducation, la Science et la Culture, Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture (U.N.E.S.C.O.-F.A.O.), 1970. – Carte de la végétation de la région méditerranéenne (carte au 1/5 000 000). Organisation des Nations Unies, Paris, 90 p.
- Organisation Météorologique Mondiale (O.M.M.), 2015. – Organisation Météorologique Mondiale, Terre, climat, Eau. Disponible sur l'internet : [[https://www.wmo.int/pages/index\\_fr.html](https://www.wmo.int/pages/index_fr.html)], consulté sur internet le 21 mars 2015.
- Orsini J., 1980. – *Le batholite corso-sarde : un exemple de batholite hercynien (structure, composition, organisation d'ensemble), sa place dans la chaîne varisque de l'Europe moyenne*. Thèse d'État, Université Aix-Marseille III, 370 p.
- Orsini J.-B., Coulon C. & Coccozza T., 1980. – La dérive cénozoïque de la Corse et de la Sardaigne. *Géologie Alpine*, Excursion 38, **56** : 169-202.
- Orsomando E. & Pedrotti F., 1985. – Carta della vegetazione del foglio passignano sul trasimeno (1 : 50 000). *Giorn. Bot. Ital.*, **120** (2) : 161.
- Orszag-Sperber F., 1978. – *Le néogène de la Corse et ses relations avec la géodynamique de la Méditerranée occidentale*. Thèse d'Etat, Paris-Orsay, 330 p.
- Ottaviani-Spella M.-M., Girard M., Rochette P., Cheilletz A. & Thinon M., 2001. – Le volcanisme acide burdigalien du sud de la Corse : pétrologie, datation K-Ar, paléomagnétisme. *Sciences de la Terre et des Planètes*, Paris, **333** : 113-120.
- Ozenda P., 1963. – Principes et objectifs d'une cartographie de la végétation des Alpes à moyenne échelle. *Documents de cartographie écologique*, Grenoble, **XVI** : 5-18.
- Ozenda P., 1964. – *Biogéographie végétale*. Editions Doin, Paris, 374 p.
- Ozenda P., 1966. – *Perspectives nouvelles pour l'étude phytogéographique des Alpes du Sud*. Carte de la végétation des Alpes, Grenoble, 198 p.



- Ozenda P., 1974. – De la carte de la végétation à une carte de l'environnement. *Documents de cartographie écologique*, Grenoble, **XIII** : 1-8.
- Ozenda P., 1975. – Sur les étages de végétation dans les montagnes du Bassin Méditerranéen. *Documents de cartographie écologique*, Grenoble, **XVI** : 1-32.
- Ozenda P., 1982. – *Les végétaux dans la biosphère*. Doin Editeurs, Paris. 431 p.
- Ozenda P., 1985. – *La végétation de la chaîne alpine dans l'espace montagnard européen*. Masson, Paris, 343 p.
- Ozenda P., 1986. – *La cartographie écologique et ses applications*. Masson, Paris, 160 p.
- Ozenda P., 1994. – *Végétation du continent européen*. Delachaux et Niestlé, Lausanne, 271 p.
- Ozenda P., 2002. – *Perspectives pour une géobiologie des montagnes*. Presses polytechniques et universitaires romandes, Lausannes, 193 p.
- Ozenda P. & Borel J.-L., 2000. – An ecological map of Europe : why and how ? *C.R. Acad. Sci. Paris, Sciences de la vie*, **323** : 983-994.
- Ozenda P. & Lucas M.-J., 1987. – Esquisse d'une carte de la végétation potentielle de la France à 1/ 500 000. *Documents de cartographie écologique*, Grenoble, **XXX** : 49-80.
- Ozenda P. & Wagner H., 1975. – Les séries de végétation de la chaîne alpine et leurs équivalences dans les autres systèmes phytogéographiques. *Documents de cartographie écologique*, Grenoble, **XVI** : 49-64.
- Pache G., Aime S. & Michalet R., 1996. – A simple model for the study of the altitudinal rainfall gradient, applied in the tyrolian orographic complex. *Revue d'Écologie Alpine*, Grenoble, **III** : 13-20.
- Palmieri J., 2004. – Géomorphologie : formes du relief et paysages morphologiques. In Sabiani T., Alesandri J., Andrei-Ruiz C., Bellan-Santini D. (coord.), 2004. – *Encyclopedia Corsicae*, Éd. Dumane, vol. 1, Ajaccio : 79 - 120.
- Pagney P., 1994. – *Les climats de la Terre*. Éditions Masson, 2ème édition, Paris, 167 p.
- Panaïotis C., 1994. – Diversité structurale des formations forestières à chêne vert (*Quercus ilex* L.) et des maquis de la forêt du Fango (Réserve de Biosphère). *Trav. Sci. Parc. Nat. Rég. Rés. Nat. Corse*, **48** : 1-68.
- Panaïotis C., 1996. – *Étude des potentialités de pérennisation du chêne vert (Quercus ilex L.) en Corse : le cas de la forêt du Fango (Réserve de l'Homme et la Biosphère)*. Thèse de doctorat, Université de Corte, Corte, 259 p.
- Panaïotis C. & Paradis G., 1999. – Potentialités de régénération d'un taillis littoral de chênes verts (*Quercus ilex* L. ). *Travaux Scientifiques du Parc Naturel Régional et des Réserves Naturelles de Corse*, **59** : 3-21.
- Panaïotis C., Barthet T., Vallauri D., Gauberville C., Reymann J., O'Deye-Guizien K., Hugot L. et Delbosc P., 2015. – Notice de la carte d'État Major de la Corse. Occupation du sol et première analyse des forêts anciennes. Conservatoire botanique national de Corse – Office de l'Environnement de la Corse, WWF-France, Corte, 31 p.
- Panini T. & Amandier L., 2005. – Climats pluviométriques et thermiques en région Provence-Alpes-Côte d'Azur Analyse des données météorologiques 1961-1996 et cartographie par Système d'information géographique. *Forêt méditerranéenne*, **XXVI** (4) : 299-308.
- Paradis G., 1991. – Les formations à *Juniperus phoenicea* et à *Juniperus oxycedrus* subsp. *macrocarpa* sur le littoral de la Corse. *Colloques phytosociologiques*, **XX**, *Phytodynamique et Biogéographie historique des forêts*, Bailleul : 345-358.
- Paradis G., 1992. – Étude phytosociologique et cartographique de la végétation du marais de Tizzano (Corse occidentale) et de son pourtour. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N.S., **23** : 65-94.
- Paradis G., 2004. – *Flore et végétation*. In Sabiani T., Alesandri J., Andrei-Ruiz C., Bellan-Santini D. (coord.), 2004. – *Encyclopedia Corsicae*, Éd. Dumane, vol. 1, Ajaccio : 457-572.

- Paradis G., 2006. – Répartition en Corse et description phytosociologique des stations des deux espèces protégées *Nerium oleander* et *Vitex agnus-castus*. *Journal de Botanique, Société Botanique de France*, **33** : 49-91.
- Paradis G., 2009. – Biodiversité végétale des îlots satellites. *Stantari*, **16** : 27-44.
- Paradis G., 2014. – *Végétation et géomorphologie du littoral sableux de la Corse : essai de synthèse*. Association Scientifique de Travaux, Études et Recherches sur l'Environnement. Conservatoire Botanique National de Corse – Office de l'Environnement de la Corse, Corte, 325 p.
- Paradis G., Feral C., Passigny-Hernandez C., Nicolau J. & Carles S., 2014. – Paysage végétal de la vallée du Baracci et du nord du golfe de Valinco (sud-ouest de la Corse) : phytosociologie et carte de la végétation. *J. Bot. Soc. Bot. Fr.*, **67** : 9-105.
- Paradis G., & Géhu J.-M., 1990. – Description de la végétation d'un pré-saumâtre, exceptionnel, pour la Corse occidentale : Pistigliolo (Prés de Porto-Pollo, Vallée du Taravo). *Documents phytosociologiques*, N.S., Camerino, **XII** : 1-18.
- Paradis G., Lorenzoni C. & Piazza C., 1994. – Flore et végétation de l'île Piana (Réserve des Lavezzi, Corse du Sud). *Travaux Scientifiques du Parc Naturel Régional et des Réserves Naturelles*, **50** : 1-87.
- Paradis G., Lorenzoni C., Piazza C. & Quilichini M.-C., 1999. – Typologie d'habitats littoraux basée sur la phytosociologie: la végétation de pointes du sud-ouest de la Corse. *Trav. sc. Parc nat. rég. Rés. nat. Corse*, Fr., **59** : 23-90.
- Paradis G., Lorenzoni C. & Tomasi J.-C., 1995. – Étude phytosociologique et cartographique de la végétation des pourtours du lac de Creno. Impacts dus aux animaux et au piétinement et influence de la pose de clôtures. *Trav. Sci. Parc Nat. Rég. Rés. Nat. Corse*, Fr., n° **54** : 11-64.
- Paradis G., Maurin A. & Piazza C., 2010. – Étude phytosociologique et cartographie de la végétation du site Natura 2000 "Ricanto-Campo dell'Oro" (Ajaccio, Corse). *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N.S., **41** : 139-232.
- Paradis G., O'Deye-Guizien K. & Piazza C., 2013. – Étude floristique, phytosociologique et cartographique des zones humides. *Journal Botanique de la Société Botanique de France*, **63** : 15-54.
- Paradis G. & Orsini A., 1992. – Étude phytosociologique de l'étang de Caniccia et de ses bordures (Commune de Sollacaro, Corse du Sud). *Travaux Scientifiques du Parc Naturel Régional et des Réserves Naturelles de Corse*, **38** : 61-119.
- Paradis G., Panaïotis C., Piazza C. & Pozzo di Borgo M.-L., 2013. – Contribution à la connaissance des communautés aérohalophiles, principalement des *Crithmo-Limonietea*, du littoral rocheux de la Corse. *Bulletin de la société botanique Centre-Ouest*, N. S., **44** : 515-575.
- Paradis G. & Piazza C., 1988a. – Étude de la végétation de la plage (sensu lato) de Baracci (Golfe de Vallinco, Corse). *Bulletin de la Société Botanique du Centre-Ouest*, N.S., **19** : 111-127.
- Paradis G. & Piazza C., 1988b. – Description de la végétation de deux plages à *Anchusa crispa* du nord du golfe de Valinco (Corse) : plages de Cappiciolo et de Cala Piscona. *Le Monde des plantes*, **433** : 15-24.
- Paradis G. & Piazza C., 1989. – Description de trois associations nouvelles sur le littoral occidental de la Corse. *Colloques phytosociologiques, Phytosociologie littorale et taxonomie*, Bailleul, **XVIII** : 179-192.
- Paradis G. & Piazza C., 1991. – Contribution à l'étude de la végétation des dunes du site classé de l'Ostriconi (Corse). *Bulletin de la Société Botanique du Centre-Ouest*, N.S., **22** : 149-181.
- Paradis G. & Piazza C., 1992a. – Description de la végétation littorale des parties sableuses et graveleuses du fond du golfe de Lava (Corse). *Bulletin de la Société Botanique du Centre-Ouest*, N.S., **23** : 111-138.
- Paradis G. & Piazza C., 1992 b.- – Description phytosociologique et cartographique de la végétation de deux sites dégradés du Golfe de Valinco (Corse) : Campomoro et Tenuella. *Colloque Phytosociologique XIX, " Végétation et qualité de l'environnement côtier en Méditerranée "*, Cagliari 24-29 octobre 1989 : 341-370, J. Cramer, Berlin-Stuttgart.

- Paradis G. & Piazza C., 1993. – Étude phytosociologique et cartographique de la végétation des dunes de Tizzano, de Tralicetu et de la Plage d'Argent (sud-ouest de la Corse). *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N.S., **24** : 219-266.
- Paradis G. & Piazza C., 1994. – Étude phytosociologique et cartographique du littoral sableux du site de La Rondinara (Sud de la Corse). *Res Mediterranea*, **1** : 25-52.
- Paradis G. & Piazza C., 1995. – Étude phytosociologique et cartographique des cordons de galets de Crovani et du nord-est de Galéria (Corse occidentale). *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N.S., **26** : 45-98.
- Paradis G. & Piazza C., 1996. – *Éléments pour une gestion des habitats littoraux sableux et graveleux de la Corse. Programme Life « Conservation des habitats naturels et des espèces végétales d'intérêt prioritaire de la Corse »*. Université de Corse, Office de l'environnement de la Corse, Corte, 95 p.
- Paradis G. & Piazza C., 1999a. – Description phytosociologique et cartographique de la végétation dunaire du site de Guignu (Agiate, Corse). *Bulletin de la Société Botanique du Centre-Ouest*, N.S., **30** : 159-200.
- Paradis G. & Piazza C., 1999b. – Étude phytosociologique et cartographique de la végétation de plages des environs de Cargèse (Corse occidentale) : Arone, Chiuni, Peru, Capizollu, Stagnoli. *Documents Phytosociologiques*, NS, **XIX**, Camerino : 163-217.
- Paradis G. & Piazza C., 2003. – Végétation et flore de l'archipel des Sanguinaires et de la presqu'île de la Parata (Ajaccio, Corse). *Bulletin de la Société Botanique du Centre-Ouest*, N.S., **34** : 65-136.
- Paradis G., Piazza C. & Pozzo Di Borgo M.-L., 2004. – Paysage végétal du site de Prunete-Canniccia (côte orientale corse) proposé pour le Réseau Natura 2000. *Bulletin de la société des sciences historiques et naturelles de Corse*, **706-707** : 7-91.
- Paradis G. & Piazza C. 2011. – Biodiversité végétale de cinq sites sableux et graveleux du golfe de Valinco (Corse). *Bulletin de la Société Botanique du Centre-Ouest - Nouvelle Série* - **42** : 85-128.
- Paradis G., Piazza C. & Ravetto S., 2002. – Paysage végétal du site de Canna-Gradugine. *Bulletin de la société des sciences historiques et naturelles de Corse*, **698-701** : 43-166.
- Paradis G. & Pozzo di Borgo M.-L., 1998. – Contribution à l'étude de la flore et de la végétation de l'îlot de Ziglione (Golfe de Porto-Vecchio, Corse). *Le Monde des Plantes*, **463** : 1-6.
- Paradis G. & Pozzo Di Borgo M.-L., 2000. – Étude phytosociologique et phytocartographique du "delta du Stabiacciu" (Porto-Vecchio, Corse), site proposé pour le réseau Natura 2000. *Colloque Phytosociologique XXVI*, Phytosociologie sigmatiste, Bailleul octobre 1997 : 595-662.
- Paradis G. & Tomasi J.C., 1991. – Aperçus phytosociologique et cartographique de la végétation littorale de Barcaggio (Cap Corse, France): rochers, dunes, étangs et dépressions. *Documents Phytosociologiques*, NS, **XIII**, Camerino : 175-208.
- Parc Naturel Régional de Corse (P.N.R.C.), 2011. – *Document d'objectifs Natura 2000 « Haute-Vallée du Verghellu », Zone de Protection Spéciale FR 9412006, Commune de Venaco (Haute-Corse)*, 90 p + annexes.
- Paskoff R., 1985. – *Les littoraux: impact des aménagements sur leur évolution*. 3ème édition, Armand Colin, collection Géographie, Paris, 184 p.
- Pausas J.-G., 1997. – Resprouting of *Quercus suber* in NE Spain after fire. *Journal of Vegetation Science*, **8** : 703-706.
- Pausas J.-G., 1999. – Response of plant functional types to changes in the fire regime in Mediterranean ecosystems : a simulation approach. *Journal of Vegetation Science*, **10** : 717-722.
- Pausas, J.-G., 2004. – Changes in fire and climate in the eastern Iberian Peninsula (Mediterranean Basin). *Climatic Change*, **63** : 337-350.
- Pausas J.-G. & Keeley J.-E., 2009. – A burning story : the role of fire in the history of life. *BioScience*, **59** : 593-601.
- Pausas J.-G. & Fernández-Muñoz S., 2012. – Fire regime changes in the Western Mediterranean Basin: from fuel-limited to drought-driven fire regime. *Climatic change*, **110** (1-2) : 215-226.

- Pausas J.-G. & Verdú M., 2005. – Plant persistence traits in fire-prone ecosystems of the Mediterranean basin: a phylogenetic approach. *OIKOS*, **109** : 196-202.
- Pedrotti F., 1997. – Les données de la phytosociologie pour la cartographie géobotanique. *Colloques phytosociologiques*, **XXVII** : 503-541.
- Pedrotti F., 1998. – La cartographie géobotanique des biotopes du Trentin (Italie). *Écologie*, **29** (1-2) : 105-110.
- Pedrotti F., 2001. – Carta delle serie di vegetazione et della vegetazione potenziale. Provincia autonoma di Trento, Assessorato Ambiente, Sport e Pari Opportunità, Servizio Parchi e Conservazione della natura, Uffici Biotopi.
- Pedrotti F., 2003. – Biologie de la conservation des phytocénoses. *Boccone*, **16** (1) : 487-493.
- Pedrotti F., 2004a. – *Cartographia Geobotanica*. Pitagora Editrice Bologna, 236 p.
- Pedrotti F., 2004b. – Ricerche geobotaniche al Laghestel di Piné (1967-2001). *Braun-Blanquetia*, **35** : 3-55.
- Pedrotti F., 2013. – Plant and vegetation mapping. *Springer*, 294 p.
- Pedrotti F., 2015. – La cartographie géobotanique en Europe. *Documents phytosociologiques*, série 3, **4** (in press).
- Pedrotti F. & Gafta D., 2003. – Approccio fitogeografico alla distinzione di megageoserie di vegetazione nelle Alpi del Trentino-Alto Adige (con carta: 1:250.000). *Centro di Ecologia Alpina*, **30** : 1-18.
- Pedrotti F. & Minghetti P., 1997. – Carta della naturalità della vegetazione della Regione Trentino-Alto Adige. In : Minghetti P., 1999. - Naturalità della vegetazione del Trentino-Alto Adige (con carta 1 : 250 000). Centro Ecologia Alpina. *Report*, **20** : 1-35.
- Peñas A. & Del Río S., 2012. – Cartografía temática de las series, geoserias, geopermaseries, permaseries y curtoserias de vegetación. (communication). Workshop Européen « Cartographie phytosociologique dynamique et paysage », 12 Septembre 2012, Brest (France).
- Peñas A., Del Río S. & Herrero L., 2005. – A new methodology for the quantitative evaluation of the conservation status of vegetation: the potentiality distance index (PDI). *Fitosociologia*, **42** (2) : 23-31.
- Peralta de Andrés J., 2010. – Vegetación Potencial de Navarra 1 : 25 000 Comarca Agraria II : Pirineos. Departamento de Desarrollo Rural y Medio Ambiente y Administracion Local, Gobierno de Navarra, Pamplona, Disponible sur : [http://www.cfnavarra.es/agricultura/informacion\\_agraria/MapaCultivos/htm/situacion.htm](http://www.cfnavarra.es/agricultura/informacion_agraria/MapaCultivos/htm/situacion.htm)
- Perrin G., 2014. – Symphytosociologie et évaluation de l'état de conservation des habitats : intérêt, aspects méthodologiques et implications conservatoires. Étude de cas sur des habitats humides oligotrophes atlantiques. (poster). « Colloque international, 1973 – 2014 : La phytosociologie paysage : Des concepts aux applications ». 23 au 25 septembre 2014, Brest (France).
- Pesaresi S., Biondi E., Casavecchia S., Catorci A. & Foglia M., 2007. – Il geodatabase del sistema informativo vegetazionale delle Marche. *Fitosociologia*, **44** (2) : 95-101.
- Peterken G.-F., 1996. – Natural Woodland : ecology and conservation in northern temperate regions. Cambridge University Press, Cambridge, 523 p.
- Peuquet D.-J., 1988. – Representations of geographic space : toward a conceptual synthesis. *Annals of the Association of American Geographers*, **78** (31) : 375-394.
- Peyre C., 1976. – Contribution à l'étude de la végétation du moyen Atlas Oriental : le versant sud du Massif du Bou Iblane et sa bordure méditerranéenne – éléments de climatologie. *Bulletin de l'Institut des sciences*, **1** : 173-197.
- Pia-Rota M. & Cancellieri J.-A., 2001. – *De la nature à l'histoire : les forêts de la Corse*. Éditions Alain Piazzola, 159 p.
- Piazza C. & Paradis G., 1988. – Étude de la végétation de la plage de Campitellu (Golfe de Valinco, Corse). *Le Monde des Plantes*, **432** : 3-10.

- Piazza C. & Paradis G., 1994. – Étude phytosociologique et cartographique d'un site littoral sableux en voie de dégradation anthropique : le cordon de Balistra (Sud de la Corse). *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N.S., **25** : 59-98.
- Piazza C. & Paradis G., 1995. – Description phytosociologique et cartographique de la végétation du site protégé de Roccapina (Corse, France) : Dune et zone humide. *Documents phytosociologiques*, N.S., Camerino, **XV** : 211-233.
- Piazza C. & Paradis G., 1997. – Essai de présentation synthétique des groupements végétaux de la classe des *Euphorbio-Ammophiletea* du littoral de la Corse. *Bulletin de la société botanique Centre-Ouest*, N. S., **28** : 119-158.
- Piazza C. & Paradis G., 1998. – Essai de présentation synthétique des végétations chaméphytique et phanérophytique du littoral sableux et sablo-graveleux de la Corse (classes des *Helichryso-Crucianelletea*, *Cisto-Lavanduletea* et *Quercetea ilicis*). *Bulletin de la société botanique Centre-Ouest*, N. S., **29** : 109-167.
- Piazza C. & Paradis G., 2000. – Description phytosociologique et cartographique de la végétation du cordon littoral de Palo (côte orientale de la Corse). *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N.S., **31** : 115-170.
- Piazza C. & Paradis G., 2002. – Essai de présentation synthétique des groupements théophytiques printaniers des sites littoraux sableux et graveleux de la Corse (classes des *Ononido variegatae-Cutendia maritimae*, *Tuberietea guttatae*, *Stellarietea mediae* et *Saginetea maritimae*). *Bulletin de la société botanique Centre-Ouest*, N. S., **33** : 47-126.
- Pickett, S.T.-A. & White, P.-S., 1985. – Natural disturbance and patch dynamics: An introduction. In Pickett, S.T.-A. & White, P.-S., 1985. – *The ecology of natural disturbance and patch dynamics*. Academic Press, New York : 3-13.
- Piedallu C., Lebourgeois F., Gégout J.-C., Seynave I. & Vepierre R., 2007. – *Projet Développement, spatialisation et validation d'indices bioclimatiques*. LERFOB, AgroParisTech-ENGREF, IFN, Nancy, 85 p.
- Pinto-Gomez C.-J. & Paiva Ferreira R.J.-P., 2005. – *Flora e Vegetação do Barrocal Algarvio (Tavira-Portimão)*. Comissão de Coordenação e desenvolvimento Regional do Algarve, 355 p.
- Pinto-Gomes C., Rosendo J., Paiva-Ferreira R., Sariva R. & Martins E. 2003. – *O Papel da Cartografia da Vegetação no Ordenamento Florestal: O Caso do Sudoeste Alentejano e Barlavento Algarvio*. Departamento de Ecologia, Universidade de Évora, Rua Romão Ramalho, 59, 10 p.
- Planchon O., 1998. – La notion d'échelle en climatologie : l'exemple des climats maritimes et côtiers en Europe. *Annales de Géographie*, **107** (602) : 363-380.
- Polunin N., 1967. – *Éléments de géographie botanique*. Gauthier-Villars-Paris, 532 p.
- Pons A. & Quézel P., 1998. – À propos de la mise en place du climat méditerranéen. *C. R. Acad. Sci. Paris, Science de la terre et des planètes*, **327** : 755-760.
- Pons A. & Thinon M., 1987. – The role of fire from palaeoecological data. *Ecologia Mediterranea*, **XIII** (4) : 3-11.
- Pornon H., 1990. – *Système d'information géographique : des concepts aux réalisations*. Hermes, éd. Du Service Technique de l'Urbanisme, 108 p.
- Pornon H., 2011. – *SIG, la dimension géographique du système d'information*. Management des systèmes d'information, Editions Dunod, Paris, 271 p.
- Pott R., 1997. – Classification of European biotope-types for FFH-guidelines and the importance of phytosociology. *Colloques Phytosociologiques*, **27** : 17-29.
- Pozzo Di Borgo M.-L., Ravetto S., Lorenzoni C., & Paradis G., 2002. – Description phytosociologique et cartographie de la végétation du site d'Arasu (sud-est de la Corse), proposé pour le Réseau Natura 2000. (+ 1 carte et 7 photos h.t.). *Trav. sc. Parc nat. rég. Rés. nat. Corse*, Fr., **60** :1-56.
- Pozzo Di Borgo M.-L., Ravetto S., Lorenzoni C., & Paradis G., 2003. – Paysage végétal du site de Benedettu (Corse), proposé pour le Réseau Natura 2000. *Trav. sc. Parc nat. rég. Rés. nat. Corse*, Fr., **61** : 81-134
- PPFENI, 2014. – *Plan de Protection des Forêts et des Espaces Naturels contre les Incendies, Corse*. Cahier II, Documents techniques et graphiques 2013-2022, Ajaccio, 126 p.



- Prodon R., Fons R. & Peter A.-M., 1984. – L'impact du feu sur la végétation, les oiseaux et les micromammifères dans diverses formations méditerranéennes des Pyrénées-Orientales : premiers résultats. *Revue d'Ecologie (Terre Vie)*, **39** : 129-158.
- PROMÉTHÉE, 2015. – PROMÉTHÉE : la banque de données sur les incendies de forêts en région Méditerranéenne en France. 1973-2015 Prométhée©, version 1.0.36 : [www.promethee.com].
- Quézel P., 1971. – La haute montagne méditerranéenne. Signification phytosociologique et bioclimatique générale. *Coll. Interdisc. Mil. Nat. Supraforestiers*, Perpignan : 1-15.
- Quézel P., 1974. – *Les forêts du pourtour méditerranéen*. Unesco, Programme Homme et biosphère, Comité National Français, 53 p.
- Quézel P. & Barbéro M., 1982. – Definition and characterization of Mediterranean-type ecosystems. *Ecologia Mediterranea*, **VIII** (1/2) : 15-29.
- Quézel P. & Médail F., 2003. – *Écologie et biogéographie des forêts du Bassin méditerranéen*. Elsevier, Collection Environnement, Paris, 573 p.
- Quinto-Canas R., Vila-Viçosa C., Paiva-Ferreira R., Cano-Ortiz & Pinto Gomes C., 2012. – The Algarve climatophilous vegetation series-Portugal : a base document to the planning, management and nature conservation. *Acta Botanica Gallica*, **159** (3) : 289-298.
- Rameau J.-C., 1985. – Phytosociologie forestière : caractères et problèmes spécifiques, relations avec la typologie forestière. *Colloques phytosociologiques*, **XIV**, Phytosociologie et Foresterie : 687-738.
- Rameau J.-C., 1991. – Phytodynamique forestière : l'approche du phytoécologue forestier. Objectifs, concepts, méthodes, problèmes rencontrés. *Colloques phytosociologiques, Phytodynamique et biogéographie historique des forêts*, Bailleul, **XX** : 29-71.
- Rameau J.-C., Mansion D., Dumé G., & Gauberville C., 2008. – *Flore forestière française*. Guide écologique illustré - Région Méditerranéenne. Vol. 3, Forêt Privée Française, CNPPF, IDF, Dijon-Quetigny, 2426 p.
- Ratcliffe D.-A., 1977. – *A nature conservation review*. Cambridge U. Press. 2 vol., 388 et 320 p.
- Ratzel F., 1899. – La Corse (étude anthropogéographique). *Annales de Géographie*, **8** (40) : 304-329.
- Ravel L., 1911. – La Corse. *Ressources de son sol et de son climat*. Librairie des sciences agricoles Charles Amat éditeur, Paris (VI<sup>e</sup>), 442 p.
- Ravis-Giordani G., 1983. – *Berges corses, les communautés villageoises du Niolu*. Aix-en-Provence : Édisud, 505 p.
- Ravis Giordani G., 1988. – Organisation sociale et représentation fantasmatisques du travail et des conflits dans le cadre de la transhumance corse. *Mélanges de l'Ecole française de Rome, Moyen-Age, Temps modernes*, **100** (2) : 803-820.
- Ravis-Giordani G., 2009. – *Ethnographie*. In Pomponi F., Moracchini-Mazel G., Olivesi J.-M., Nigaglioni M.-E., Giansily P.-C., Ravis-Giordani G., Dalbera-Stefanaggi M.-J., Piazza F. & Martinetti J. 2009. – Corse. Christine Bonneton, Paris : 77-167.
- Ravis-Giordani G., Casanova A., Casta M. & Pomponi F. (eds) 2004. – *Atlas ethnohistorique de la Corse : 1770-2003*. Édition du Comité des travaux historiques et scientifiques et MMSH, Paris, 253 p.
- Reed B.-C., Brown J.-F., VanderZee D., Loveland T.-R., Merchant J.-W. & Ohlen D.-O, 1994. – Measuring phenological variability from satellite Imagery. *Journal of Vegetation Science*, **5** (5) : 703-714.
- Reich, P.B., Peterson, D.W., Wedin, D.A., & Wrage, K., 2001. – Fire and vegetation effects on productivity and nitrogen cycling across a forest-grassland continuum. *Ecology*, **82** : 1703-1719.
- Reille M. 1975. – *Contribution pollenanalytique à l'histoire de la végétation tardiglaciaire et holocène de la montagne corse*. Thèse de doctorat d'Etat ès Sciences, Université d'Aix-Marseille, Marseille, 206 p.



- Reille M., 1977a. – Analyse pollinique de la tourbière du plateau d'Ovace (Montagne de Cagna, Corse). *Ecologia Mediterranea*, **3** : 159-166.
- Reille M., 1977b. – Quelques aspects de l'activité humaine en Corse durant le Subatlantique et ses conséquences sur la végétation. Approche écologique de l'Homme fossile. *Bulletin AFEQ*, **47** : 329-342.
- Reille M., 1984. – Origine de la végétation actuelle de la Corse sud-orientale, analyse pollinique de cinq marais cotiers. *Muséum National d'Histoire Naturelle, Pollen et spores*, Paris, **XXVI**, 1 : 43-60.
- Reille M., 1988a. – Analyse pollinique des premières carottes sous lacustres de lacs de haute altitude en Corse. *C.R. Académie des Sciences de Paris*, **306**, série III : 617-620.
- Reille M., 1988b. – Recherches pollenanalytiques dans le Cap Corse : analyse pollinique du marais de Barcaggio. *Travaux Scientifique du Parc Naturel Régional de Corse, Réserve Naturelle de Corse*, **18** : 77-92.
- Reille M., 1988c. – Recherches pollenanalytiques sur le littoral occidental de Corse, région de Galéria : la place naturelle d'*Erica arborea* et de *Quercus ilex*. *Travaux Scientifique du Parc Naturel Régional de Corse, Réserve Naturelle de Corse*, **18** : 53-75.
- Reille M., 1990. – *Leçons de palynologie d'analyses polliniques*. Éditions du CNRS, Paris, 206 p.
- Reille M., 1992. – New pollen-analytical researches in Corsica : the problem of *Quercus ilex* L. and *Erica arborea* L., the origin of *Pinus halepensis* miller forests. *New phytol*, **122** : 359-378.
- Reille M., Gamisans J., De Beaulieu J.-L. & Andrieu V., 1997. – The late-glacial at Lac de Creno (Corsica, France) : a key site in the western Mediterranean basin. *New Phytol*, **135** : 547-559.
- Reille M. & Pons A., 1992. – The ecological significance of sclerophyllous oak forest in the western part of the mediterranean Basin : a note on pollen analytical data. *Vegetatio*, **99/100** : 13-17.
- Reille M. Triat H. & Vernet J.-L., 1980. – Les témoignages des structures actuelles de végétation méditerranéenne durant le passé contemporain de l'action de l'homme. *Naturalia Monspeliensa*, **237** : 79-87.
- Reiter H., 1885. – *Die Consolidation der Physiognomik. Als Versuch einer Oekologie der Gewächse*. Leuschner & Lubensky.
- Renucci J., 1964. – Problèmes d'aménagement de la Plaine orientale en Corse. *Revue de géographie de Lyon*. **39** (4) : 273-288.
- Renucci J., 1970. – L'élevage en Corse : un archaïsme menacé. *Revue de géographie de Lyon*. **45** (4) : 357-389.
- Rey P., 1961. – De la clarté en toute chose, même en cartographie de la végétation. *97e Colloque international de la recherche scientifique*, Paris CNRS : 283-288.
- Rey P., 2009. Histoire de la cartographie de la végétation en France. *CFC*, **199** : 105-115.
- Reymann J., Panaïotis C., Bioret F., Delbosc P., Gamisans J., Paradis G., Pioli A., Gauberville G., Piazza C., O'Deye-Guizien K. & Hugot L., 2015. – *Prodrome des végétations de Corse. Version 1.0*. Conservatoire Botanique National de Corse – Office de l'Environnement de la Corse, Corte (*in prep.*).
- Ricau B. & Decorde V., 2009. – *L'aigle royal*. Editions Biotope, Parthénope, Paris, 320 p.
- Richard P.J.-H., 1997. – Les climats annuels, la variabilité climatique et le bioclimat. Consulté sur internet le 20 juin 2014. Disponible sur le site : [www.geogr.umontreal.ca/donnees/geo3152], consulté le 11 août 2014.
- Richard F., 1998. – *Contribution à l'étude fongique des litières d'une vieille futaie de chênes verts (Quercus ilex L.)*. Réserve MAB du Fango (Haute-Corse). Mémoire DESS « écosystèmes méditerranéens », Université de Corse, Corte, 30 p.
- Richard F., 2004. – *Les champignons ectomycorhiziens du chêne vert (Quercus ilex L.) en Corse : diversité et rôle de la symbiose*. Thèse de Doctorat, Université de Toulouse III, 270 p.

- Richard L. & Tonnel A., 1987. – Contribution à l'étude des vallées internes des Alpes occidentales. Première partie : originalité du milieu et quelques conséquences biologiques. *Documents de cartographie écologique*, **XXX** : 113-136
- Ripert C. & Ladier J., 2005. – Apport du découpage pluviométrique du CRPF de la région PACA. *Forêt méditerranéenne*, **XXVI** (4) : 309-314.
- Rivas-Martínez S., 1976. – Sinfitosociologia, una nueva metodología para el estudio del paisaje vegetal. *Anal. Inst. Bot. Cavanilles*, **33** : 179-188.
- Rivas-Martínez S., 1981. – Les étages bioclimatiques de la végétation de la péninsule ibérique. *Actas III Congr. optima. anales jard. Bot. Madrid*, **37** (2) : 251–268.
- Rivas-Martínez S., 1982a. – Étages bioclimatiques, secteurs chorologiques et séries de végétation de l'Espagne méditerranéenne. *Ecologia mediterranea*, **VIII** : (1/2) : 275-288.
- Rivas-Martínez S., 1982b. – Series de vegetación de la región Eurisiberiana de la Península Ibérica. *Lazaroa*, **4** : 155-166.
- Rivas-Martínez S., 1985. – *Biogeografía y vegetación*. Real. Acad. Ciencias exactas, Fisicas y Naturales, Madrid, 103 p.
- Rivas-Martínez S., 1987a. – *Memoria del mapa de series de vegetación de España*. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Editions I.C.O.N.A. Série Técnica, Madrid. 268 p.
- Rivas-Martínez S., 1987b. – Introduccion : Nociones sobre fitosociologia, biogeographia y bioclimatologia, in Peinado-Lorca M. & Rivas-Martínez S. (eds), *La vegetación de España*, Madrid : 19-45.
- Rivas-Martínez S., 1988. – Bioclimatología, biogeografía y series de vegetación de Andalucía occidental. *Lagascalia*, **15** : 91-119.
- Rivas-Martínez S., 1995. – Clasificación bioclimática de la Tierra. Bioclimatical Classification System of the world). *Folia Bot. Madritensis*, **16** : 1-25.
- Rivas-Martínez S., 1996. – Geobotánica y Climatología. Disponible sur le site : [www.ucm.es/info/cif] consulté le 9 avril 2015).
- Rivas-Martínez S., 2004. – Global bioclimatics (Clasificación bioclimática de la Tierra. Phytosociological Research Center. Consulté sur internet le 30 mars 2015. Disponible sur le site : [www.globalbioclimatics.org.], consulté le 9 avril 2015.
- Rivas-Martínez S., 2005a. – *Avances en Geobotánica*. Discurso de Apertura del Curso Académico de la Real Academia Nacional de Farmacia del año 2005, Madrid, 142 p.
- Rivas-Martínez S., 2005b. – Notions on dynamic-caténal phytosociology as a basis of landscape science. *Plant Biosystems*, **139** (2) : 135-144.
- Rivas-Martínez S., 2007. – Mapa de series, geoserias y geopermaseries de vegetación de España (Memoria del mapa de vegetación potencial de España). *Itinera geobotánica*, **17** : 1-436.
- Rivas-Martínez S., González T.E.-D., Fernández G., Izco J., Loidi J.-A., Lousã, M. & Peñas, A., 2002. – Phytosociologic, bioclimatic and biogeographic terms, notions and units». *Itinera Geobotánica* **15**, A.E.F.A., F.I.P., Universidad de León, León : 11-21.
- Rivas-Martínez S., Navarro G., Penas Á. & Costa M., 2011. – Biogeographic Map of South America. A preliminary survey. *International Journal of Geobotanical Research*, **1** : 21-40.
- Rivas-Martínez S., Peñas A. & Díaz T.-E., 2004. – *Bioclimatic Map of Europe, Thermoclimatic Belts*. Cartographic Service. University of León, Spain.
- Rocamora, G. & Yeatman-Berthelot, D., 1999. – Oiseaux menacés et à surveiller en France. Listes rouges et recherche de priorités. Populations. Tendances, Menaces, Conservation, Société d'Études Ornithologiques de France (SEOF) and Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO), Paris, 598 p.

- Roche D. & Roux C., 1976. – *Les sols d'une séquence bioclimatique méditerranéo-montagnarde en Corse cristalline*. Mémoire de DEA, CEPE, Montpellier, 53 p.
- Rodríguez J.-P., Rodríguez-Clark K.-M., Baillie J.-E. M., Ash N., Benson J., Boucher T., Brown C., Burgess N.-D., Collen B., Jennings M., Keith D.-A., Nicholson E., Revenga C., Reyers B., Rouget M., Smith T., Spalding M., Taber A., Walpole M., Zager I. & Zamin T., 2011. – Establishing IUCN Red List criteria for threatened ecosystems. *Conservation Biology*, **25**: 21-29.
- Roisin P., 1969. – *Le domaine phytogéographique atlantique d'Europe*. Duculot édit., Gembloux, 262 p.
- Rolland R., Boulet V. & Quod J.-P., 2005. – *Mayotte, biodiversité et évaluation patrimoniale. Contribution à la mise en œuvre de l'inventaire ZNIEFF*. Rapport DAF Mayotte, CBN Mascarin, St Leu, 324 p.
- Rome S., 2005. – Bilan thermique de l'été 2003 en Corse : une canicule ? *Actes du XVIIIe colloque de l'Association internationale de climatologie*. Gênes, septembre 2005, 193-196.
- Rome S. & Giorgetti J.-P., 2006. – Du climat de la montagne corse et ses aléas. *Actes du XIXe colloque de l'Association internationale de climatologie*. Épernay : 486-492
- Rome S. & Giorgetti J.-P., 2007. – La montagne corse et ses caractéristiques climatiques. *La Météorologie*, **59** : 39-50.
- Romeyer K., 2014. – *Typologie phytosociologique des forêts de chêne de Corse*. Mém. Univ. de Lorraine, Conservatoire botanique national de Corse – Office de l'environnement de la Corse, Corte, 72 p.
- Rondeau A., 1962. – *Recherches géomorphologiques en Corse (la part de la tectonique et de l'érosion différentielle dans le relief de l'île)*. Thèse de Doctorat ès Lettres, Paris, vol. 1, 586 p.
- Rossi P., 1986. – *Organisation et genèse d'un grand batholite orogénique : le batholite calco-alcalin de la Corse*. Thèse d'Etat, Toulouse III. 292 p.
- Rossi P. & Rouire J., 1980a. – *Carte géologique de la France à 1/ 250 000*. Ministère de l'Industrie, Bureau de Recherches Géologiques et Minières, Service géologique national. Orléans.
- Rossi P. & Rouire J., 1980b. – *Notice explicative de la feuille Corse à 1 :250 000*. Ministère de l'Industrie, Bureau de Recherches Géologiques et Minières, Service géologique national, Orléans. 81 p.
- Rossi M. & Vallauri D., 2013. – *Évaluer la naturalité, guide pratique version 1.2*. WWF, Marseille, 154 p.
- Rota M.-P & Cancellieri J.-A., 2001. – *De la nature à l'histoire : les forêts de la Corse*. Éditions Alain Piazzola, 159 p.
- Roumieux C., Raccasi G., Franquet E., Sandoz A., Torre F. & Metge G., 2010. – Actualisation des limites de l'aire du bioclimat méditerranéen selon les critères de Daget (1977). *Ecologia Mediterranea*, **36** (2) : 17-24.
- Rundel P.-W., Montenegro G. & Jaksic F.-M., (eds.). 1998. – *Landscape disturbance and Biodiversity in Mediterranean-Type ecosystems*. Ecological studies 136, Springer Verlag, Berlin, 457 p.
- Rousseau J.-J., 1763. – *Projet de constitution pour la Corse*. GF. Flammarion (ed.), Paris, France, 332 p.
- Roux C., 2013. – Cartographie dynamique des habitats et des complexes d'habitats dans la région clermontoise. *Revue des sciences Naturelles d'Auvergne*, **77** : 75-90.
- Roux C., Thébaud G., Bouzillé J.-B., Bonis A. & Hennekens S., 2015. – Describing vegetation at the landscape level : "SYNPHYTO", a database designed for series and geoseries dataset within the VegFrance project. (communication). 24<sup>TH</sup> International workshop European Vegetation Survey « Typology and process as two complementary facets of vegetation survey and mapping – Vegetation in coastal and inland dunes and cliffs », 4 au 8 mai 2015, Rennes (France).
- Saïd S., Rameau J.-C., & Brun J.-J., 2003. – Évolution et diversité végétales en Corse suite à la déprise agricole. *Revue forestière française*, **55** : 309-322.

- Sawtschuk J., 2010. – Restauration écologique des pelouses et des landes des falaises littorales atlantiques : Analyse des trajectoires successioneelles en environnement contraint. Thèse, Université de Bretagne Occidentale, 395 p.
- Sawtschuk J. & Bioret F., 2012. – Étude diachronique de la dynamique de la végétation de la rive nord de l'estuaire de la Loire entre 1982 et 2011. *Photo-Interprétation European Journal of applied Remote Sensing*, **3** : 15-28.
- Sawtschuk J., Bioret F. & Gallet S., 2010. – Spontaneous succession as a restoration Tool for maritime cliff-top vegetation i Brittany, France. *Restoration Ecology*, **18** (2) : 273-283.
- Schaffhauser A., Curt T., Véla E. & Taton T., 2012. – Fire recurrence effects on the abundance of plants grouped by traits in *Quercus suber* L. woodlands and maquis. *Forest Ecology Management*, **282** : 157-166.
- Schnitzler A., 1997. – Prise en compte des cycles sylvigénétiques naturels pour une saine définition de la gestion conservatoire. *Dossier de l'environnement de l'INRA*, **15** : 57-76.
- Schwabe A., 1989. – Vegetation complexes of flowing-water habitats and their importance for the differentiation of landscapes units. *Landscape Ecology*, **2** (4) : 237-253.
- Seguin J.-F. & Torre J., 2009. – Menaces sur le gypaète barbu. *Stantari*, **17** : 8-15.
- Seguin J.-F., Torre J., Thibault J.-C., Hugot L., Bretagnolle V., 2005. – Évolution de la population de Gypaète barbu *Gypaetus barbatus* de Corse au cours des 25 dernières années : répartition, effectif, reproduction, et ressources alimentaires. *Travaux scientifiques du Parc naturel régional et des réserves naturelles de Corse*, **62** :7-16.
- Serpentini M. Bianchini A., Hamann F. Navari R. & Alfonsi E. 2012. – *Chiffres clés de l'Agriculture corse (2012)*. Office du Développement Agricole et Rural de Corse, DRAAF de Corse – Serive Régional de l'Infrmation Statistique et Economique, Chambres d'Agriculture Corse, 27 p.
- Simi P., 1954. – La depression centrale de la Corse. *Société des Sciences Historiques et Naturelles de la Corse*, **LXXIV** (3) : 28-67.
- Simi P., 1964. – *Le Climat de la Corse*. Bulletin de la Section de géographie, **LXXVI**, Paris, 583 p.
- Simi P., 1974. – *Histoire et économie du maquis*. Bulletin de la Somivac Setco, Bastia, 71 p.
- Simi P., 1981. – *Précis de géographie*, Bulletin de la Société des Sciences Histoires et Natures en Corse, Colloque d'hier et de demain, **11** : 63-66.
- Smiraglia D., Capotorti G., Guida D., Mollo B., Siervo V. & Blasi C., 2013. – Land units map of Italy. *Journal of maps* : 1-6.
- Sorba L., 2007. – *Synthèse bibliographique de l'état des connaissances des lacs naturels des montagnes de Corse*. Rapport pour le Programme pour la Gestion Durable des Lacs de Montagne Corses. Office de l'Environnement Corse, Corte, 184 p.
- Soriano L.R.-S., De Pablo F. & Thomas C., 2005. – Ten-year study of cloud-to-ground lightning activity in the Iberian Peninsula. *Journal of Atmospheric and Solar-Terrestrial Physics*, **67** : 1632-1639.
- Stanisci A., Feola S. & Blasi C., 2005. – Map of vegetation of Ponza island (central Italy). *Lazaroa*, **26** : 93-113.
- Stanisci A., Acosta A.T.-R., Carranza M.-L., De Chiro M., Del Vecchio S., Di Martino L., Frattaroli A.-R., Fusco S., Izzi C.-F., Pirone G. & Prisco I., 2014. – EU habitats monitoring along the coastal dunes of the LTER sites of Abruzzo and Molise (Italy). *Plant Sociology*, **51** (1) : 51-56.
- Stanisci A., Feola S., Carranza M.-L., Balteanu D. & Blasi C., 2004. – Unità di vegetazione natural potenziale e incidenza degli incendi nell'isola di Ponza (Italia Centrale). *Fitosociologia*, **41** (1) : 79-83.
- Stein J., 1987. – Un intermédiaire écologique adéquat en aménagement du territoire : la végétation naturelle potentielle. *Colloques phytosociologiques, Phytosociologie et conservation de la nature*, Strasbourg, **XV** : 569-579.

- Suding K.-N. & Hobbs R.-J., 2008. – Models of ecosystem dynamics as frameworks for restoration ecology. *In* Hobbs, R.J. and K.N. Suding, eds. *New Models for Ecosystem Dynamics and Restoration*. Island Press, Washington DC :3-21.
- Takhtajan A., 1986. – *Floristic regions of the world*. Berkeley, CA: University of California Press, California, 522 p.
- Tanné M., 2014. – *Végétations et séries de végétation du Haut-Vénacais (Haute-Corse) : typologie, cartographie et analyse diachronique*. Mémoire de Master II – Agrocampus-ouest – Conservatoire Botanique National de Corse/Office de l'Environnement de Corse, Corte, 39 p.
- Tanné M., Delbosc P., Panaïotis C. & Bioret F., 2015. – Paysage végétal du Massif du Haut-Vénacais (Haute-Corse) : étude phytocénotique et analyse temporelle. *Documents phytosociologiques* série 3 **3**, *in press*.
- Tatoni T., 1991. – Perception de l'évolution post-culturelle des paysages de terrasses. *Eco. Hum.*, IX, **2** : 39-53.
- Tatoni T., 1992. – *Évolution post-culturelle des agrosystèmes de terrasses en Provence calcaire; phytoécologie et impact humain*. Thèse de doctorat d'état en Sciences, Université de Provence, Marseille, 197 p.
- Terrasse J.-F., Coton C. & Géroutet P., 2006. – Le Gypaète barbu : description, mœurs, observations, réintroduction, mythologie. Delachaux & Niestlé, Les sentiers du naturaliste, Paris, 208 p.
- Theurillat J.-P., 1991. – Toposéquence paysagère dans la région d'Aletsch (Valais, Suisse) : Méthodologie et possibilités d'applications pratiques. *Colloques phytosociologiques, Phytosociologie et Paysages*, **17** : 221-231.
- Theurillat J.-P., 1992a. – *Études symphytocénologiques dans la région d'Aletsch (Valais, Suisse)*. Thèse de doctorat ès Sciences, Université de Berne, 398 p.
- Theurillat J.-P., 1992b. – L'analyse du paysage végétal en symphytocénologie : ses niveaux et leurs domaines spatiaux. *Bull. Ecol.*, **23** (1-2): 83-92.
- Thibault J.-C., Hacquemand D., Pellegrini H., 2005. – *Les sittelles corse dans les Zones de Protection Spéciale bénéficiant du régime forestier - « Pour une gestion conservatoire des habitats à pin laricio » (Life 00NAT/F/7273)*. Office National des Forêts/Parc Naturel Régional de Corse 28 p. *In* Parc Naturel Régional Naturel de Corse 2011. – Document d'objectifs Natura 2000 « Haute-Vallée du Verghellu », Zone de Protection Spéciale FR 9412006, Commune de Venaco (Haute-Corse), 90 p + annexes.
- Thibault J.-C., Moneglia P. & Beck N. 2002a. – Les conséquences de l'incendie de l'été 2000 sur l'effectif de la Sittelle corse (*Sitta whiteheadi*) dans la vallée de la Restonica, Corse. *Alauda*, **70** : 431–436.
- Thibault J.-C., Prodon R. & Moneglia P., 2004. – Estimation de l'impact des incendies de l'été 2000 sur l'effectif d'un oiseau endémique menacé : la sittelle corse (*Sitta whiteheadi*). *Ecologia Mediterranea*, **30** (2) : 195-203.
- Thibault J. C., Prodon R., Villard P., & Seguin J.-F. 2006. – Habitat requirements and foraging behaviour of the Corsican nuthatch *Sitta whiteheadi*. *Journal of Avian Biology*, **37** (5), 477-486.
- Thibault J.-C., Seguin J.-F. & Norris K., 1999. – *Plan de restauration de la sittelle corse*. Parc naturel régional de Corse, Direction de la Nature et des Paysages, Ministère chargé de l'Environnement, Ajaccio, 52 p.
- Thibault J.-C., Seguin J.-F., Villard P. & Prodon R., 2002b. – Le Pin laricio (*Pinus nigra* subsp. *laricio*) est-il une espèce clé pour la sittelle corse (*Sitta whiteheadi*) ? *Revue d'écologie*, **57** : (Terre Vie), **57**: 329–341.
- Thibault J.-C., Vigne J.-D., Torre J. & Boudinot P. 1992. – Nourriture et évolution des ressources alimentaires du Gypaète barbu *Gypaetus barbatus* en Corse. *Alauda*, **60** (4) : 256-259.
- Thinon M., 1992. – *L'analyse pédoanthracologique : aspects méthodologiques et applications*. Thèse de Doctorat d'Etat, Université d'Aix-Marseille III, Marseille, 317 p.
- Thinon M., 1998. – *Étude de l'aire potentielle du pin laricio en Corse : approche pédoanthracologique*. Programme Life de la Commission des Communautés Européennes « Conservation des habitats naturels et des espèces végétales d'intérêt communautaire prioritaire de la Corse ». Institut Méditerranéen d'Écologie et de Paléoécologie, Marseille, 38 p.



- Thomas B., Genesseeux M. & Lecca L., 1988. – La structure de la marge occidentale de la Sardaigne et la fragmentation de l'île au Cénozoïque. *Marine Geology*, **83** : 31-41.
- Tison J.-M. & de Foucault B. (coords), 2014. – *Flora gallica*. Flore de France. Biotope Editions, Mèze, 1196 p.
- Torre E., 1981. – La Corse et les Corses pendant la Première Guerre Mondiale. Centre Régional de Documentation Pédagogique, Service éducatif des archives de Corse-du-Sud, Ajaccio.
- Torre J., Fasce P., Fasce L. & Seguin J.-F. 2002. – Statut et facteurs limitants d'origine humaine de la population insulaire de Gypaète barbu (*Gypaetus barbatus*) en Corse. pp 45-49. In Thiollay J.-M. & Sarrazin F. (Eds.), *Actes du colloque international « Conservation des populations de Gypaète barbu »*. LPO Mission FIR, Tende, France.
- Touffet J. & Clément B., 1998. – Analyse comparée des paysages semi-naturels des monts d'Arrée et du massif de Paimpont (Bretagne). *Colloques phytosociologiques*, Phytosociologie et paysages, Versailles, **XVII** : 93-108.
- Trabaud L., 1982. – Effects of past and present fire on the vegetation of the French Mediterranean Region. In Symposium on Dynamics and Management of Mediterranean-type Ecosystems. USDA.
- Trabaud L., 1987. – Dynamics after fire of sclerophyllous plant communities in the mediterranean basin. *Ecologia Mediterranea*, **XIII** (4) : 25-37.
- Trabaud L., 1989. – Les effets du régime des feux : exemples pris dans le bassin méditerranéen. *Options méditerranéennes*, **3** : 89-94.
- Trabaud L., 1992. – Influence du régime des feux sur les modifications à court terme et la stabilité à long terme de la flore d'une garrigue de *Quercus coccifera*. *Revue d'Ecologie (Terre Vie)*, **47** : 209-230.
- Trabaud L., 1994. – Post-fire plant community dynamics in the Mediterranean Basin. In Moreno, J.-M. & Oechel W.-C. (Eds.). – The role of fire in Mediterranean-type ecosystems. *Ecological Studies*, Springer, New York : 1-15.
- Trabaud L., 1995. – Modalités de germination des cistes et des pins méditerranéens et colonisation des sites perturbés. *Revue d'Ecologie (Terre Vie)*, **50** : 3-14.
- Trabaud L. & Lepart, J., 1980. – Diversity and stability in garrigue ecosystems after fire. *Vegetatio*, **43** : 49-58.
- Trabaud L. & Prodon R. 2002. – *Fire and biological processes*. Backhuys Publishers, The Netherlands, 345 p.
- Tricart J., 1962. – *L'épiderme de la terre*. Esquisse d'une géomorphologie appliquée. Masson coll. « Evolution des Sciences, 167 p.
- Tricart J., 1968. – *Précis de géomorphologie. Tome 1 : géomorphologie structurale*. Société d'Édition d'Enseignement Supérieur, Paris Ve, 322 p.
- Tricart J., 1977. – *Précis de Géomorphologie, Tome 2 : Géomorphologie dynamique générale*. Société d'Édition d'Enseignement Supérieur. 335 p.
- Tricart J., 1981. – *Précis de Géomorphologie, Tome 3 : Géomorphologie climatique*. Société d'Édition d'Enseignement Supérieur. 313 p.
- Tucker, B.C. & M. Anand. 2004. – The application of Markov models in recovery and restoration. *International Journal of Ecology and Environmental Sciences*, **30** : 131- 140.
- Tüxen R., 1973. – Vorschlag zur Aufnahme von Gesellschaftskomplexen in potentiell natürlichen Vegetationsgebieten. *Acta Botanica Academia Hungarica*, **19** : 379-384.
- Tüxen R., 1977. – Zur homogenität von sigmassoziationen, ihrer syntaxonomischen ordnung und ihrer verwendung in der vegetationskartierung. *Doc Phytosoc*, NS **1**:321 – 8.
- Tüxen R., 1978. – Bemerkungen zu historischen, begrifflichen und methodischen Grundlagen der Synsoziologie. Ber. Int. Symp. Int. Vereinigung Vegetationsk : 3-11.



- Tüxen R., 1979. – Sigmeten und Geosigmeten, ihre Ordnung und ihre Bedeutung für Wissenschaft. Naturschutz und Planung. *Biogeographica*, **16** : 79-92.
- Union Internationale pour la Conservation de la Nature (U.I.C.N), 2012. – *Catégories et Critères de la Liste rouge de l'UICN* : Version 3.1. Deuxième édition. Gland, Suisse et Cambridge, Royaume-Uni : UICN. vi + 32pp. Originellement publié en tant que IUCN Red List Categories and Criteria: Version 3.1. Second edition. (Gland, Switzerland and Cambridge, UK: IUCN.
- Union Internationale pour la Conservation de la Nature (U.I.C.N), 2014. – *La Liste rouge des écosystèmes en France. Habitats forestiers de France métropolitaine, Bilan de l'exercice d'application et préconisations*, Paris, France, 23 p
- Usher M.-B., 1981. – Modelling approaches to ecological succession. *The journal of Animal Ecology* : 413-426.
- Usher M.-B., 1992. – Statistical models of succession. In Glenn-Lewin, D.C., Peet, R.K., Veblen, T.T. (eds), *Plant succession : Theory and prediction* : 215-248.
- Urban, M.-A. & Daniels M., 2006. – Introduction: exploring the links between geomorphology and ecology. *Geomorphology*, **77** : 203–206.
- Vallauri D., Grel A., Granier E. & Dupouey J.-L., 2012. – *Les forêts de Cassini. Analyse quantitative et comparaison avec les forêts actuelles*. Rapport WWF/INRA, Marseille, 64 p.
- Valle F., 1985. – Mapa de las series de vegetacion de Sierra-Nevada (España). *Ecologia Méditerranea*, **11** (2-3) : 183-199.
- Valette L., Chandesris A., Mengin N., Malavoi R., Souchon Y. & Wasson J.-G., 2008. – *Système Relationnel d'Audit de l'Hydromorphologie des Cours d'Eau SYRAH CE : principes et méthodes de la sectorisation*. Rapport, Onema-Cemagref, Lyon, 27 p.
- Van Der Zee D. & Huizing H., 1988. – Automated cartography and electronic geographic information systems. In. Küchler A.-W. & Zonneveld I.-S., 1988. – *Vegetation Mapping* : 163-189.
- Vanutberghe H., 1904. – La Corse : étude de géographie humaine. *Annales de géographie*, **13** (70) : 334-347.
- Vasseur J., 2014. – *Inventaire de la flore spontanée et des végétations des vignobles de Corse*. Mémoire de Master II – Université de Bretagne Occidentale – Conservatoire Botanique National de Corse/ Office de l'Environnement de Corse, Rapport de stage Master 2, Corte, 39 p.
- Vellutini P., 1977. – Le magmatisme permien de la Corse du nord-ouest. Son extension en méditerranée occidentale. Université de Droit d'Economie et des Sciences d'Aix-Marseille III, Thèse de Doctorat, Marseille, 317 p.
- Verclytte C., 2012. – *Étude de la répartition d'Armeria soleirolii (Duby) Godron et des espèces exotiques envahissantes de Galéria à la Revellata (Corse). Contribution au diagnostic écologique du site Natura 2000 : « Porto / Scandola / Revellata / Calvi / Calanches de Piana »*. Conservatoire botanique national de Corse, Office de l'Environnement de la Corse, Institut Polytechnique Lasalle Beauvais, Corté, 117 p + annexes.
- Verdú M., 2000. – Ecological and evolutionary differences between Mediterranean seeders and resprouters. *Journal of Vegetation Science*, **11**: 265-268,
- Viciani D., Dell'Olmo L., Ferretti G., Lazzaro L., Lastrucci L. & Foggi B., 2015. – Detailed Natura2000 and Corine Biotopes habitats maps of the Island of Elba (Tuscan Archipelago, Italy). *Journal of Maps* : 1-11.
- Vihervaara P., Ronka M. & Walls M., 2010. – Trends in Ecosystem Service Research : early steps and current drivers. *Ambio*, **39** : 314-324.
- Viers G., 1990. – *Éléments de Géomorphologie*. Édition Nathan, 2eme édition, Paris, 224p.
- Vigo J., Carreras J., Carrillo E., Ferré A., Font X., Ninot J.-M. & Soriano I., 1997. – L'application des données phytosociologiques à la cartographie de la végétation. *Colloques Phytosociologiques*, **27** : 543-552.
- Villard P., Bichelberger S., Seguin J.-F. & Thibault J.-C. (2003).- La quête alimentaire de la Sittelle corse (*Sitta whiteheadi*) dans les Pins laricio (*Pinus nigra* subsp. *laricio*). *Vie et Milieu*, **53**: 27-32

- Vinet P. 2011. – Cartographie des habitats naturels du Site Natura 2000 FR9400592 « Ventilègne, Trinité de Bonifacio, Fazzio ». Biotope, DREAL de Corse, Borgo, 144 p.
- Walter H., 1954. – *Grundlagen der Pflanzenverbreitung*. II teil : Arealkunde. In : Einführung in die Phytologie III. Ulmer Verlag. Stuttgart, 245 p.
- Wasson J.-G., Chandesris A., Pella H. & Blanc L., 2002. – *Les hydro-écorégions de France métropolitaine. Approche régionale de la typologie des eaux courantes et éléments pour la définition des peuplements de référence d'invertébrés*. Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable, Cemagref BEA/LHQ, 190 p.
- Wasson J.-G., Chandesris A., Pella H. & Blanc L., 2004. – Les hydro-écorégions : une approche fonctionnelle de la typologie des rivières pour la Directive cadre européenne sur l'eau. *Ingénieries*, **40** : 3-10.
- Weber H., Moravec J. & Theurillat J.-P., 2000. – International Code of Phytosociological Nomenclature. 3e ed. *Journal of Vegetation Science*, **11** : 739-768.
- Westhoff V., 1971. – The dynamic structure of plant communities in relation to the objectives of conservation. P3 -14. In *The Scientific Management of Animal and Plant Communities*. Edited by E. Duffey and A. S. Watt. Blackwell Scientific Publication, Oxford : 3-14.
- Westphal M., Orsini J. & Vellutini P., 1976. – Le microcontinent corso-sarde, sa position initiale : données paléomagnétiques et raccords géologiques. *Tectonophysics*, **30** : 141-157.
- Whelan R.-J., 1995. – *The ecology of Fire*. Cambridge studies in Ecology, Cambridge University Press, New-York, 346 p.
- Zeiler M., 1999. – Modeling our World. The ESRI guide to Geodatabase Design. ESRI Press, Redlands (California) : 2-195.
- Zoller H., Béguin C. & Hegg O., 1978. – Synsoziogramme und Geosigma des submediterranen Trockenwaldes in der Schweiz. In *Assoziationskomplexe (Sigmata) und ihre praktische Anwendung. Ber. Int. Sympos. Int. Ver. Vegetationsk.* Rinteln 1977, Edited by R. Tuxen. Verlag J. Cramer, Lehre : 117-149.

# Liste des figures

Figure 1. Position géographique de la Corse dans le bassin méditerranéen.....	25
Figure 2. Carte militaire de l'Isle Corse de 1740 (Gallica 2015). ....	26
Figure 3. Carte des micro-régions de la Corse (Conservatoire Botanique National de Corse). ....	27
Figure 4. Carte géologique de la Corse (Rossi & Rouire 1980). ....	30
Figure 5. Sous-bassins versants du bassin hydrogéographique corse (d'après l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse). ....	36
Figure 6. Carte pédologique de la Corse (d'après Demartini & Favreau <i>in</i> Gauthier <i>et al.</i> 2002).....	37
Figure 7. Frise chronologique des temps palynologiques pour le bassin méditerranéen (d'après Quézel & Médail 2003). ....	41
Figure 8. Nombre de feux de forêts en Haute-Corse et Corse-du-Sud de 1973 à 2014 (d'après les données Prométhée 2015). ....	48
Figure 9. Surfaces parcourues par les feux de forêts en Haute-Corse et Corse-du-Sud de 1973 à 2014 (d'après les données Prométhée 2015). ....	49
Figure 10. Cartographie au 1 : 25 000 de la fréquence des feux estivaux ayant éclos entre le 1er juin et le 30 septembre sur les périodes 1955-2007 (d'après la Base de données cartographiques de l'Office du Développement Agricole et Rural de Corse). ....	50
Figure 11. Exemple d'un feuillet du Plan terrier (Archives du Conseil Général de Bastia). ....	55
Figure 12. Carte de l'État-major de la Corse de 1864-66. (IGN, modif. OEC-CBNC, WWF). ....	56
Figure 13. Carte d'occupation du sol (d'après les données Corine Land Cover). ....	58
Figure 14. Position géographique de la Corse dans l'aire isoclimatique méditerranéenne (Quézel & Médail 2003). ....	64
Figure 15. Régions bioclimatiques de l'Europe (d'après Rivas-Martínez 2004). Io : Indice ombrothermique ; Ic : Indice de continentalité. ....	65
Figure 16. Schéma récapitulatif des étapes méthodologiques pour établir la classification et la spatialisation bioclimatique de la Corse. ....	68
Figure 17. Répartition des 25 stations Météo-France (d'après Bruno <i>et al.</i> 2001). ....	69
Figure 18. Carte des précipitations moyennes annuelles (d'après les données Aurelhy-Météo France, EVS ISTHME). ....	77
Figure 19. Évolution de la pluviométrie moyenne mensuelle des stations étudiées sur la période 1971-2000 (d'après les données de Météo-France). ....	79
Figure 20. Carte des précipitations estivales (en mm) (d'après les données Aurelhy-Météo France, EVS ISTHME).....	80
Figure 21. Régimes pluviométriques saisonniers de type AHPE (d'après les données de Météo France). ....	82
Figure 22. Régimes pluviométriques saisonniers de type HAPE (d'après les données de Météo France). ....	82
Figure 23. Classement des stations dans le système des domaines climatiques de Michalet (d'après les données de Météo France). ....	85
Figure 24 et 25. Cartographie de l'indice de Gams selon la typologie des Alpes (gauche) et selon la typologie du Maroc (droite) (EVS ISTHME). ....	86
Figure 26. Carte des températures moyennes annuelles (d'après les données Aurelhy-Météo France, EVS ISTHME). ....	89
Figure 27. Variations des températures moyennes mensuelles (d'après les données de Météo France). ....	90
Figure 28. Croisement des résultats de l'indice PAV (Période d'Activité Végétale) avec la cartographie des étages de végétation de Gamisans (1991). ....	92
Figure 29. Carte des amplitudes thermiques annuelles (d'après les données Aurelhy-Météo France, EVS ISTHME). ....	95

Figure 30. Indice de continentalité (d'après les données Aurelhy-Météo France, EVS-ISTHME). .....	100
Figure 31. Carte des ombroclimats (d'après les données Aurelhy-Météo France, EVS ISTHME). .....	103
Figure 32. Étages de végétation de la Corse (d'après Gamisans 1991 et Paradis 2004). .....	104
Figure 33. Indice de continentalité (d'après les données Aurelhy-Météo France, EVS ISTHME). .....	107
Figure 34. Indice de continentalité (d'après les données Aurelhy-Météo France, EVS ISTHME). .....	110
Figure 35. Indice de de Martonne (d'après les données Aurelhy-Météo France, EVS ISTHME). .....	113
Figure 36. Diagrammes ombrothermiques des 25 stations pluviométriques (d'après les données de Météo France). ..	119
Figure 37. Climagramme d'Emberger des 25 stations météorologiques (d'après les données Météo France). .....	125
Figure 38. Carte du quotient d'Emberger (d'après les données Aurelhy-Météo France, EVS-ISTHME). .....	126
Figure 39. Analyse en composantes principales des paramètres bioclimatiques des 25 stations. ....	127
Figure 40. Plan factoriel de l'analyse en composantes principales des paramètres bioclimatiques des 25 stations. ....	128
Figure 41. Cartographie des géosystèmes de végétation. ....	135
Figure 42. Répartition spatiale des secteurs et districts phytogéographiques de la Corse. ....	153
Figure 43. Schéma des différents niveaux et unités hiérarchiques du paysage végétal (d'après Lazare 2009). ....	161
Figure 44. Concept de série de végétation : exemple de la série du chêne vert (d'après Rivas-Martínez 2007). ....	164
Figure 45. Illustration des concepts de permasérie et de minorisérie : exemple des systèmes de végétations dunaires. ....	166
Figure 46. Modalités de découpage pour la réalisation de synrelevés. Exemple sur la série mésoméditerranéenne du chêne vert. ....	170
Figure 47. Profil des différents types de séries : édaphohygrophile, climatophile et édaphoxérophile. ....	180
Figure 48. Concept de géosérie de végétation : exemple de la vallée d'Asco. ....	184
Figure 49. (a) Découpage du fond de vallée de la vallée d'Asco en deux caténas au regard des définitions extraites de la bibliographie ; (b) Géosérie de végétation (au sens de Biondi <i>et al.</i> 2002). ....	185
Figure 50. Schéma d'une géopermasérie et d'une géominorisérie sur le littoral rocheux. ....	188
Figure 51. Critères discriminants pour définir les enveloppes caténales. ....	190
Figure 52. Profil morphologique et topographique des dunes méditerranéennes – Corse. ....	192
Figure 53. Profil morphologique et topographique des terrasses sablo-graveleuses méditerranéennes – Corse. ....	192
Figure 54. Profil morphologique et topographique des plages de galets méditerranéennes – Corse. ....	192
Figure 55. Profil morphologique et topographique des falaises méditerranéennes – Corse. ....	192
Figure 56. Profil morphologique et topographique des prés salés méditerranéennes – Corse. ....	192
Figure 57. Exemple de découpages des individus de géoséries sur la côte rocheuse de Macinaggio (Cap Corse). 1] <i>Crithmo maritimi-Limoniogeopermasigmatum articulati</i> , 2] <i>Euphorbio pithyusae-Helichrysominorisigmatum italicum</i> , 3] <i>Clematido cirrhosae-Pistaciominorisigmatum lentisci</i> variante à <i>Smilax aspera</i> . ....	193
Figure 58. Morphologie des systèmes ripicoles. ....	194
Figure 59. Sites ayant fait l'objet d'une étude typologique des séries et des géoséries de végétation. 1] Vallée d'Asco ; 2] Cap Corse ; 3] Niolu ; 4] Massif du Haut-Vénacais ; 5] Étang de Biguglia ; 6] Plateau calcaire de Bonifacio ; 7] Castagniccia (Partie est du Massif du San Pedrone ; 8] Massif de l'Incudine *) 30 sites littoraux. ....	208
Figure 60. Classification Ascendante Hiérarchique sur la matrice des géopermasynrelevés. ....	212
Figure 61. Schéma récapitulatif des subdivisions de l'étage littoral en Corse (Daprès Rolland <i>et al.</i> 2005). ....	214
Figure 63. Agencement caténal « type » de la séquence de végétation des terrasses sablo-graveleuses. ....	227
Figure 64. Agencement caténal « type » de la séquence de végétation des plages de galets. ....	229
Figure 65. Agencement caténal « type » de la séquence de végétation des vases salées. ....	231

Figure 66. Agencement caténal « type » de la séquence de végétation des systèmes de végétation des côtes rocheuses acidocline à neutrocline. ....	242
Figure 67. Agencement caténal « type » de la séquence de végétation des systèmes de végétation des côtes rocheuses acidocline à neutrocline. ....	243
Figure 68. Agencement caténal « type » de la séquence de végétation des systèmes de végétation des côtes rocheuses calcaires. ....	243
Figure 69. Analyse des correspondances multiples de la matrice des données sériales de Corse. Analyse globale (488 synrelevés et 110 associations végétales). Plan factoriel des axes 1 et 2 des synrelevés.....	244
Figure 70. Analyse des correspondances multiples de la matrice des données sériales de Corse. Analyse globale (488 synrelevés et 110 associations végétales). Plan factoriel des axes 1 et 2 des synrelevés.....	245
Figure 71. Analyse des correspondances multiples de la matrice des données sériales de Corse. Analyse globale (428 synrelevés et 81 associations végétales). Plan factoriel des axes 1 et 2 des synrelevés. ....	246
Figure 72. Analyse des correspondances multiples de la matrice des données sériales de Corse. Analyse globale (422 synrelevés et 73 associations végétales). Plan factoriel des axes 1 et 2 des synrelevés. ....	247
Figure 73. Démarche analytique de hiérarchisation des séries de végétation. ....	248
Figure 74. Série climatophile des substrats acidiphiles de l'étage thermoméditerranéen à gaillet scabre et chêne-liège [ <i>Galio scabri-Quercosigmetum suberis</i> Bacchetta et al. 2010]. ....	252
Figure 75. Schéma dynamique de la Série édaphoxérophile calcifuge de l'étage thermoméditerranéen à bruyère arborescente et genévrier de Phénicie. [ <i>Erico arboreae-Juniperosigmetum turbinatae</i> Bacchetta et al. 2010]. ....	256
Figure 76. Série adlittorale édaphoxérophile des côtes rocheuses neutro-alkalines à olivier et genévrier de Phénicie [ <i>Oleo sylvestris-Juniperosigmetum turbinatae</i> Bacchetta et al. 2010]. ....	258
Figure 77. Série climatophile mésophile à gaillet scabre et chêne vert des substrats acidiphiles à neutro-alkalins de l'étage mésoméditerranéen [ <i>Galio scabri-Quercosigmetum ilicis</i> Rivas-Martínez 1987]. ....	269
Figure 78 Série édapho-anthropophile des terrasses cristallines de l'étage mésoméditerranéen à gaillet scabre et chêne pubescent [ <i>Galio scabrii-Quercosigmetum ilicis</i> variante à <i>Quercus pubescens</i> ]. ....	272
Figure 79. Série édaphoxérophile à buis et chêne vert des systèmes alluvionnaires colmatés [ <i>Buxo sempervirentis-Quercosigmetum ilicis</i> Delbosc, Bioret & Panaïotis 2015]. ....	276
Figure 80. Série corse climatophile de l'étage supraméditerranéen des substrats cristallins acidophile à oenanthe faux-boucage et chêne pubescent [ <i>Oenanthe pimpinelloides-Quercosigmetum pubescentis</i> ]. ....	285
Figure 81. Série climatophile des substrats neutro-alkalins de l'étage supraméditerranéen à stellaire des montagnes et buis [ <i>Stellario montanae-Buxosigmetum sempervirentis</i> ]. ....	287
Figure 82. Série édaphoxéophile à genévrier oxycèdre et chêne vert des substrats cristallins [ <i>Junipero oxycedri-Quercosigmetum ilicis</i> Delbosc, Bioret & Panaïotis 2015]. ....	293
Figure 83. Série édaphoxérophile à gaillet à feuilles rondes et pin laricio des substrats cristallins [ <i>Galio rotundifolii-Pinosigmetum laricii</i> variante à <i>Erica arborea</i> Delbosc, Bioret & Panaïotis 2015]. ....	296
Figure 84. Série édaphohygrocline à frêne à fleurs et érable de Montpellier des éboulis cristallins [ <i>Fraxino ornii-Acerosigmetum monspessulani</i> Delbosc, Bioret & Panaïotis 2015]. ....	303
Figure 85. Série édapho-anthropophile à érable de Montpellier et chêne vert des substrats cristallins [ <i>Aceros monspessulani-Quercosigmetum ilicis</i> Bacchetta et al. 2010]. ....	306
Figure 86. Série climatophile des substrats cristallins de l'étage montagnard-oriental à pâturin de Balbis et hêtre [ <i>Poa balbisii-Fago sylvaticae Fagosigmetum sylvaticae</i> Delbosc, Lefort, Panaïotis & Bioret 2015]. ....	314
Figure 87. Série climatophile à luzule de piémont et pin laricio des substrats cristallins [ <i>Galio rotundifolii-Pinosigmetum laricii</i> variante à <i>Luzula pedemontana</i> Delbosc, Bioret & Panaïotis 2015]. ....	323
Figure 88. Série climatophile à sorbier des oiseleurs et érable sycomore des substrats cristallins [ <i>Sorbo aucupariae-Acerosigmetum pseudoplatani</i> Delbosc, Bioret & Panaïotis 2015]. ....	332
Figure 89. Série corse édaphohygrophile à dryopteris des Chartreux et aulne glutineux des substrats tourbeux de la vallée d'Asco [ <i>Dryopteridi carthusianae-Alnosigmetum glutinosae</i> Delbosc, Bioret & Panaïotis 2015]. ....	339



Figure 90. Série édaphohygrophile de l'étage mésoméditerranéen des substrats neutro-alcalins marécageux à cèleri et aulne glutineux [ <i>Apio graveolentis-Alnosigmetum glutinosae</i> ].	342
Figure 91. Série édaphohygrophile marécageuse neutro-alcaline des grands étangs à angélique sauvage et aulne glutineux [ <i>Angelico sylvestris-Alnosigmetum glutinosae</i> ].	344
Figure 92. Série édaphohygrophile ripariale à eupatoire de Corse et aulne glutineux des substrats alluvionnaires fluviales < 600 m [ <i>Eupatorio corsici-Alnosigmetum glutinosae</i> ].	348
Figure 93. Série édaphohygrophile ripariale de basse altitude [< 600 m] des substrats alluvionnaires fluviales neutro-alcalins à scrophulaire à oreillettes et aulne glutineux [ <i>Scrophulario auriculatae-Alnosigmetum glutinosae</i> ].	352
Figure 94. Série édaphohygrophile ripariale à fougère femelle et aulne cordé des substrats alluvionnaires fluviales 600 m – 1 300 m [ <i>Athyrio filix-feminae-Gentianosigmetum asclepiadeae</i> Delbosc, Bioret & Panaïotis 2015].	356
Figure 95. Représentation cartésienne des principales séries de végétation de la Région Méditerranéenne.	363
Figure 96. Représentation cartésienne des principales séries de végétation de la Région Alpine.	364
Figure 97. Pourcentage de répartition du nombre de HIC dans les séries de végétation.	371
Figure 98. Répartition du nombre de HIC dans les séries de végétation.	371
Figure 99. Démarche générale de l'acquisition et de la transposition des données géographiques réelles en données géographiques cartographiques.	392
Figure 100. La Carte : définition et composantes (d'après Cauvin & Antoni 2006 in Cauvin <i>et al.</i> 2007).	393
Figure 101. Entités, objet, unité, localisant, attributs (d'après Cauvin & Antoni 2006).	394
Figure 102. Modalités d'organisation du travail de cartographie des séries de végétation.	400
Figure 103. Schéma de la géodatabase (description des flux d'information dans le système d'information des séries de végétation).	403
Figure 104. Aire minimale des objets cartographiques à différents niveaux scalaires d'un objet de 0,5 ha : application à l'objet « <i>Sedo brevifolii-Dianthogeopermasigmetum godroniani</i> » sur le secteur de la vallée d'Asco.	407
Figure 105. Aire minimale des objets cartographiques à différents niveaux scalaires d'un objet de 0,25 ha : application à l'objet « <i>Stachydo glutinosae-Genistominorisigmetum corsicae</i> » sur le secteur du Cap Corse.	408
Figure 106. Aire minimale des objets cartographiques à différents niveaux scalaires d'un objet de 0,15 ha : application à l'objet « <i>Doronico corsici-Nartheciogeopermasigmetum reverchonii</i> » sur le secteur de la vallée du Niolu.	408
Figure 107. Exemples d'échelles de restitution des cartographies sériales et géosériales des secteurs littoraux.	409
Figure 108. Aire minimale des objets cartographiques à différents niveaux scalaires d'objets sur l'étang de Biguglia. (A) objet de 0,5 ha « <i>Galio scabri-Quercosigmetum suberis</i> » ; (B) objet de 0,25 ha : application à l'objet « <i>Arthrocnemo glauci-Salicornio geopermasigmetum emerici</i> » ; (C) « <i>Phragmitogeopermasigmetum australis</i> ».	410
Figure 109. Exemple de découpage des objets sériaux dans la région du Cap Corse. A- Découpage de l'ensemble des individus de séries de végétation. B- Découpage des enveloppes tessellaires.	411
Figure 110. Exemple de découpage des unités ripariales sur la partie centrale de l'Italie. Extrait de la cartographie réalisée par Blasi (2010).	414
Figure 111. Principes d'organisation et de hiérarchisation de la légende.	415
Figure 112. Analyse du thème « série et géoséries de végétation » : phénomène ( $\Phi$ ) et variations (V).	416
Figure 113. Sites ayant fait l'objet d'une étude cartographique des séries et des géoséries de végétation. 1] Vallée d'Asco ; 2] Cap Corse ; 3] Niolu ; 4] Massif du Haut-Vénacais ; 5] Étang de Biguglia ; 6] Plateau calcaire de Bonifacio ; 7] Castagniccia (Partie est du Massif du San Pedrone ; 8] Massif de l'Incudine *) 30 sites littoraux.	420
Figure 114. Comparaison des découpages de l'étang de Biguglia. [1] segmentation automatique [2] segmentation manuelle.	426
Figure 115. Comparaison des découpages du fond de vallée d'Asco. [1] segmentation automatique du fond écologique [2] segmentation manuelle de notre cartographie des séries et des géoséries de végétation.	440
Figure 116. Comparaison des découpages en moyenne montagne de la vallée d'Asco. [1] segmentation automatique [2] segmentation manuelle.	441



Figure 117. Comparaison des découpages en altitude (> 1 800 m d'altitude) de la vallée d'Asco. [1] segmentation automatique [2] segmentation manuelle. ....	442
Figure 118. Comparaison des limites des étages de végétation sur la vallée d'Asco entre [1] la transposition des cartes de séries et des géoséries en étages de végétation et [2] les travaux de synthèses de Gamisans (1991) et Paradis (2004). ....	444
Figure 119 et 120. Cellules isofonctionnelles du massif du Haut-Vénacais. Cellules isofonctionnelles de l'étang de Biguglia. ....	447
Figure 121. Exemple de complexe de végétation sur le site du massif du Haut-Vénacais. - - - - complexe de végétation comprenant des éléments de l' <i>Helichryso italici-Genistetum salzmannii</i> , du <i>Caricion caryophyllae</i> et du <i>Pruno spinosae-Rubion ulmifolii</i> . ....	455
Figure 122. Comparaison d'un objet de 0,2ha et de 0,5 ha aux échelles du 1 : 10 000, 1 : 15 000 et du 1 : 25 000. ....	456
Figure 123. Sémiologie graphique pour l'étang de Biguglia. ....	458
Figure 124. Sémiologie graphique pour la cartographie physionomique des végétations. ....	458
Figure 125. Aire minimale des objets cartographiques à différents niveaux scalaires d'un objet de 0,5 ha : application à l'objet « <i>Phragmitogeopermasigmetum australis</i> » sur l'étang de Biguglia. ....	472
Figure 126. Aire minimale des objets cartographiques à différents niveaux scalaires d'un objet de 0,25 ha : application à l'objet « <i>Arthrocnemo glauci-Salicornio geopermasigmetum emerici</i> » sur l'étang de Biguglia. ....	472
Figure 127. Aire minimale des objets cartographiques à différents niveaux scalaires d'un objet de 0,15 ha : application à l'objet « <i>Angelico sylvestris-Alnosigmetum glutinosae</i> » sur l'étang de Biguglia. ....	472
Figure 128. Cartographie des géoséries de végétation du massif du Haut-Vénacais. ....	475
Figure 129. Représentation des pourcentages surfaciques des unités géosérielles du massif du Haut-Vénacais. ....	476
Tableau 179. Typologie des géoséries de végétation de l'étang de Biguglia. ....	476
Figure 130. Cartographie des géoséries de végétation de l'étang de Biguglia. ....	477
Figure 131. Représentation des pourcentages surfaciques des unités géosérielles de l'étang de Biguglia. ....	477
Figure 132. Répartition spatiale des types de diversité sigmaphytocœnotique des sites d'étude (hors sites littoraux). ....	493
Figure 133. Répartition spatiale des types d'originalité sigmaphytocœnotique des sites d'étude (hors sites littoraux). ....	494
Figure 134. Répartition spatiale des types de diversité sigmaphytocœnotique des sites littoraux. ....	495
Figure 135. Répartition spatiale des types d'originalité sigmaphytocœnotique des sites littoraux. ....	496
Figure 136. Analyse générale de la répartition des unités sérielles et géopermasérielles selon les sites étudiés. ....	497
Figure 137. Analyse générale de la répartition des unités sérielles et géopermasérielles des sites littoraux. ....	497
Figure 138. Répartition de la richesse sigmacœnotique des sites étudiés par rapport à la richesse sigmacœnotique totale (en %). ....	498
Figure 139. Répartition des séries climatophiles selon les sites étudiés. ....	498
Figure 140. Application de l'échelle de diversité syntaxonomique des séries de végétation du massif du Haut-Vénacais. ....	502
Figure 141. Application de l'échelle de diversité syntaxonomique des séries de végétation de l'étang de Biguglia. ....	503
Figure 142. Localisation du pSIC « Massif du Rotondo », de la ZPS (FR9412006) « Haute vallée du Verghellu » et de la ZPS (FR 9410084) « Vallée de la Restonica » au sein du massif du Haut-Vénacais. ....	511
Figure 143. Cartographie des modes de transition dynamique de la végétation entre 1981 et 2014 (d'après Tanné 2014). ....	515
Figure 144. Schéma des transitions dynamiques des végétations de l'étage mésoméditerranéen établi à partir du tableau 185. ....	516

Figure 145. Schéma des transitions dynamiques des végétations de l'étage supraméditerranéen fondé sur le tableau 186. ....	517
Figure 146. Schéma des transitions dynamiques des végétations de l'étage montagnard fondé sur le tableau 187. ....	519
Figure 147. Schéma des transitions dynamiques des végétations de l'étage cryo-oméditerranéen fondé sur le tableau 188. ....	520
Figure 148. Schéma des transitions dynamiques des végétations de l'étage subalpin fondé sur le tableau 189. ....	521
Figure 149. Schéma des transitions dynamiques des végétations de l'étage subalpin fondé sur le tableau 190. ....	522
Figure 150. Zones potentiellement favorables à l'aigle royal, au gypaète barbu et à la sittelle corse. ....	526
Figure 151. Répartition des stades dynamiques de la série de végétation <i>Galio scabri-Quercosigmetum ilicis</i> variante à <i>Lathyrus venetus</i> .....	538
Figure 152. Répartition des stades dynamiques de la série de végétation <i>Galio scabri-Quercosigmetum ilicis</i> variante à <i>Quercus pubescentis</i> .....	538
Figure 153. Répartition des stades dynamiques de la série de végétation <i>Oenanthe pimpinelloides-Quercosigmetum pubescentis</i> .....	539
Figure 154. Répartition des stades dynamiques de la série de végétation <i>Galio rotundifolii-Pinosigmetum laricii</i> variante à <i>Erica arborea</i> .....	539
Figure 155. Répartition des stades dynamiques de la série de végétation <i>Poa balbisii-Fagosigmetum sylvaticae</i> .....	540
Figure 156. Répartition des stades dynamiques de la série de végétation <i>Galio rotundifolii-Pinosigmetum laricii</i> variante à <i>Luzula pedemontana</i> .....	540
Figure 157. Répartition des stades dynamiques de la série de végétation <i>Sorbo aucupariae-Acerosigmetum pseudoplatani</i> .....	541
Figure 158. Indice de Distance au Potentiel par série de végétation. ....	542
Figure 159. Cartographie de l'indice de Distance Potentielle par série de végétation. ....	543
Figure 160. Tendances dynamiques dans les végétations : T= temps ; Di : indice dynamique ; a, b, c, d : phase des processus dynamique ou stades dynamique (d'après Faliński 1986 et Pedrotti 2013). ....	546
Figure 161. Cartographie des tendances dynamiques de l'étang de Biguglia. ....	552
Figure 162. Répartition des surfaces des tendances dynamiques de l'étang de Biguglia. ....	553
Figure 163. Comparaison de la cartographie des tendances dynamiques avec la carte des habitats d'intérêt communautaire de l'étang de Biguglia. ....	556
Figure 164. Carte des tendances dynamiques des habitats d'intérêt communautaire. ....	557
Figure 165. Répartition des surfaces des tendances dynamiques des habitats d'intérêt communautaire de l'étang de Biguglia. ....	558
Figure 166. Secteurs à enjeux de conservation de l'étang de Biguglia. ZC1 : zone de conservation 1, ZC2 : zone de conservation 2 ; ZC3 : zone de conservation 3. ....	560

# LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1. Typologie des sols de la Corse (synthèse d'après Favreau 2002 et Demartini & Favreau 2011a). ....	38
Tableau 2. Comparaison des surfaces des feux de forêts 1994-2011 entre la Corse et les départements continentaux (PPFENI 2014). ....	47
Tableau 3. Évolution des grands types d'occupation du sol en Corse entre 1990 et 2006. ....	57
Tableau 4. Évolution des milieux « naturels » terrestres entre 1990 et 2006 et estimation pour 2050 (CORINE Land Cover 1990, 2000, 2006). ....	57
Tableau 5. Surface de la forêt en Corse (Haute-Corse et Corse-du-Sud) (IFN 2010). ....	59
Tableau 6. Surface de la forêt de la Corse (d'après la campagne IFN 2009-2013). ....	59
Tableau 7. Surface de forêt de production inventoriée effectivement boisée selon le groupe d'essences de plus fort couvert relatif d'après IFN 2010. ....	60
Tableau 8. Répartition générale des terres agricoles en Corse (Haute-Corse et Corse-du-Sud) sur l'année 2012 (d'après les données INSEE-Agreste 2012). ....	61
Tableau 9. Évolution de la couverture urbaine en fonction de l'éloignement de la mer (CTC 2014b). ....	62
Tableau 10. Caractéristiques pluviométriques et thermiques des 25 stations météorologiques recensées. ....	70
Tableau 11. Les paramètres climatiques et bioclimatiques à analyser. ....	73
Tableau 12. Données réduites des pluviométries annuelles et extrêmes. ....	76
Tableau 13. Régime pluviométrique saisonnier des stations de la région d'étude. ....	81
Tableau 14. Valeurs et domaines climatiques de l'indice de Gams au Maroc et dans les Alpes. ....	83
Tableau 15. Valeurs de l'indice de Gams et des domaines climatiques des stations d'étude. ....	84
Tableau 16. Valeurs des données thermiques moyennes des stations étudiées. ....	87
Tableau 17. Classement et types thermiques des stations d'étude en fonction des valeurs de la température moyenne annuelle (T°C). ....	88
Tableau 18. Tableau du stress thermique hivernal des 25 stations selon la valeur de m (moyenne des minima du mois le plus froid). ....	91
Tableau 19. Valeurs mensuelles et annuelles du nombre de jours de gel des stations étudiées. ....	93
Tableau 20. Valeurs et typologie de l'indice de continentalité de Rivas-Martínez <i>et al.</i> (2002). ....	97
Tableau 21. Types de continentalité et d'océanité des stations étudiées. ....	98
Tableau 22. Valeurs et définitions des types de continentalité des 25 stations d'après la typologie de Rivas-Martínez <i>et al.</i> (2002). ....	99
Tableau 23. Valeur et typologie des ombrotypes de Rivas-Martínez. ....	101
Tableau 24. Valeur de l'indice ombrothermique annuel et ombrotypes. ....	102
Tableau 25. Valeurs et typologie des thermotypes de Rivas-Martínez (2007). ....	105
Tableau 26. Valeurs et typologie des thermotypes des 25 stations. ....	106
Tableau 27. Valeurs de l'indice de sécheresse estivale d'Emberger-Giacobbe. ....	109
Tableau 28. Valeurs et classification de l'indice de de Martonne. ....	111
Tableau 29. Valeurs de l'indice d'aridité annuel de de Martonne. ....	112
Tableau 30. Valeurs de l'indice d'aridité mensuel de de Martonne. ....	114
Tableau 31. Typologie ombrothermique des valeurs de P/T selon Bagnouls & Gaussen (1952) et Rivas-Martínez (1987b). ....	115

Tableau 32. Valeurs du rapport ombrothermique P/T et typologie de l'arido-humidité mensuelle selon Bagnouls & Gaussen (1956). .....	116
Tableau 33. Valeurs du rapport ombrothermique P/T et typologie de l'arido-humidité mensuelle selon Rivas-Martínez (2007). .....	117
Tableau 34. Types bioclimatiques du quotient pluviométrique d'Emberger. ....	122
Tableau 35. Variantes thermiques du quotient pluviométrique d'Emberger selon les valeurs de m. ....	123
Tableau 36. Valeurs et typologie du quotient pluviométrique d'Emberger. ....	124
Tableau 37. Typologie topographique et géomorphologique utilisée pour l'approche des séries de végétation en Corse. ....	132
Tableau 38. Classification et définition des géosystèmes. ....	134
Tableau 39. Comparaison des subdivisions phytogéographiques selon, Rivas-Martínez (1987b), Gamisans (1991) et Julve (1999). ....	140
Tableau 40. Éléments chorologiques de la flore corse (Jeanmonod & Gamisans 2013). ....	142
Tableau 41. Critères différentiels pour discriminer les subdivisions phytogéographiques. ....	144
Tableau 42. Schéma phytogéographique. ....	144
Tableau 43. Coefficients d'abondance dominance .....	172
Tableau 44. Forme spatiale. ....	172
Tableau 45. Comparaison des significations des sous-séries de végétation selon les écoles espagnole, française et italienne. ....	176
Tableau 46. Associations végétales décrites. ....	210
Tableau 47. Nombre de synrelevés par étage de végétation. ....	211
Tableau 48. Espèces bioindicatrices du <i>Pistacio lentisci-Juniperominorisigmetum macrocarpae</i> . ....	215
Tableau 49. <i>Pistacio lentisci-Juniperominorisigmetum macrocarpae</i> . ....	215
Tableau 50. <i>Sileno corsicae-Ammophilogeopermasigmetum arundinaceae</i> . ....	220
Tableau 51. <i>Echinophoro spinosae-Ammophilogeopermasigmetum arundinaceae</i> . ....	221
Tableau 52. <i>Crucianello maritimae-Armeriogeopermasigmetum pungentis</i> . ....	222
Tableau 53. Série corse édaphoxérophile, thermoméditerranéenne sec, des terrasses graveleuses littorales, à pin maritime. ....	223
Tableau 54. <i>Scrophulario ramosissimae-Genistominorisigmetum salzmannii</i> . ....	224
Tableau 55. <i>Helichryso italici-Scrophulariominorisigmetum ramosissimae</i> . ....	225
Tableau 56. <i>Salsolo kali-Euphorbiogeopermasigmetum peplis</i> . ....	226
Tableau 57. <i>Helichryso italici-Cistominorisigmetum salviifolii</i> . ....	228
Tableau 58. <i>Glaucio flavi-Crithmogeopermasigmetum maritimi</i> . ....	229
Tableau 59. <i>Arthrocnemo glauci-Salicornio geopermasigmetum emerici</i> . ....	232
Tableau 60. <i>Clematido cirrhosae-Pistaciominorisigmetum lentisci</i> variante à <i>Smilax aspera</i> . ....	233
Tableau 61. <i>Helichryso microphylli-Asteriscominorisigmetum maritimi</i> . ....	234
Tableau 62. <i>Helichryso microphylli-Astragalominorisigmetum terraccianoi</i> . ....	235
Tableau 63. <i>Euphorbio pithysae-Helichrysominorisigmetum microphylli</i> . ....	236
Tableau 64. <i>Euphorbio pithysae-Helichrysominorisigmetum italici</i> . ....	237
Tableau 65. <i>Crithmo maritimi-Limoniogeopermasigmetum articulate</i> . ....	239
Tableau 66. <i>Crithmo maritimi-Limoniogeopermasigmetum contortiramei</i> . ....	240

Tableau 67. <i>Crithmo maritimi-Limoniogeopermasigmetum patrimoniense</i> . .....	241
Tableau 68. <i>Crithmo maritimi-Limoniogeopermasigmetum bonifaciensis</i> . .....	241
Tableau 69. Espèces bioindicatrices du <i>Galio scabri-Quercosigmetum suberis</i> Bacchetta et al. 2010. ....	249
Tableau 70. <i>Galio scabri-Quercosigmetum suberis</i> Bacchetta et al. 2010. ....	251
Tableau 71. Espèces bio-indicatrices de l' <i>Erico arboreae-Juniperosigmetum turbinatae</i> Bacchetta et al. 2010. ....	253
Tableau 72. <i>Erico arboreae-Juniperosigmetum turbinatae</i> Bacchetta et al. 2010. ....	255
Tableau 73. Espèces bioindicatrices de l' <i>Oleo sylvestris-Juniperosigmetum turbinatae</i> Bacchetta et al. 2010. ....	254
Tableau 74. <i>Oleo sylvestris-Juniperosigmetum turbinatae</i> Bacchetta et al. 2010. ....	257
Tableau 75. <i>Clematido cirrhosae-Pistaciominorisigmetum lentisci</i> variante à <i>Tamus communis</i> . ....	260
Tableau 76. Espèces bioindicatrices du <i>Galio scabri-Quercosigmetum illicis</i> variante à <i>Lathyrus venetus</i> . ....	262
Tableau 77. Espèces bioindicatrices du <i>Galio scabri-Quercosigmetum illicis</i> variante à <i>Fraxinus ornus</i> var. <i>ornus</i> . ...	263
Tableau 78. <i>Galio scabri-Quercosigmetum illicis</i> variante à <i>Lathyrus venetus</i> . ....	264
Tableau 79. <i>Galio scabri-Quercosigmetum illicis</i> variante à <i>Fraxinus ornus</i> var. <i>ornus</i> . ....	265
Tableau 80. <i>Galio scabri-Quercosigmetum illicis</i> variante à <i>Hedysarum spinosissimum</i> subsp. <i>spinosissimum</i> et <i>Phagnalon rupestre</i> subsp. <i>illyricum</i> . ....	267
Tableau 81. Espèces bioindicatrices du <i>Galio scabri-Quercosigmetum illicis</i> variante à <i>Hedysarum spinosissimum</i> subsp. <i>spinosissimum</i> et <i>Phagnalon rupestre</i> subsp. <i>illyricum</i> . ....	268
Tableau 82. Espèces bioindicatrices du <i>Galio scabri-Quercosigmetum ilicis</i> variante à <i>Quercus pubescens</i> . ....	271
Tableau 83. <i>Galio scabri-Quercosigmetum ilicis</i> variante à <i>Quercus pubescens</i> . ....	271
Tableau 84. Espèces bioindicatrices du <i>Buxo sempervirentis-Quercosigmetum ilicis</i> . ....	273
Tableau 85. <i>Buxo sempervirentis-Quercosigmetum ilicis</i> . ....	275
Tableau 86. <i>Ostryo carpinifoliae – Quercosigmetum ilicis</i> . ....	277
Tableau 87. <i>Stachydo glutinosae-Genistominorisigmetum corsicae</i> variante à <i>Juniperus oxycedrus</i> subsp. <i>oxycedrus</i> . ....	278
Tableau 88. <i>Stachydo glutinosae-Genistominorisigmetum corsicae</i> . ....	279
Tableau 89. <i>Umbilico rupestris-Aspleniogeopermasigmetum obovati</i> . ....	280
Tableau 90. <i>Saxifrago tridactylites-Sedogeopermasigmetum stellati</i> . ....	281
Tableau 91. <i>Selaginello denticulatae-Anogrammogeopermasigmetum leptophyllae</i> . ....	281
Tableau 92. <i>Sedo rupestris-Hieraciogeopermasigmetum pilosellae</i> . ....	282
Tableau 93. Espèces bioindicatrices de l' <i>Oenanthe pimpinelloides-Quercosigmetum pubescentis</i> . ....	283
Tableau 94. <i>Oenanthe pimpinelloides-Quercosigmetum pubescentis</i> . ....	284
Tableau 95. Espèces bioindicatrices du <i>Stellario montanae-Buxosigmetum sempervirentis</i> . ....	286
Tableau 96. <i>Stellario montanae-Buxosigmetum sempervirentis</i> . ....	288
Tableau 97. Espèces bioindicatrices de l' <i>Ilici aquifoliae-Quercosigmetum ilicis</i> . ....	289
Tableau 98. <i>Ilici aquifoliae-Quercosigmetum ilicis</i> . ....	290
Tableau 99. Espèces bioindicatrices du <i>Junipero oxycedri-Quercosigmetum ilicis</i> . ....	291
Tableau 100. <i>Junipero oxycedri-Quercosigmetum ilicis</i> . ....	292
Tableau 101. <i>Galio rotundifolii-Pinosigmetum laricii</i> variante à <i>Erica arborea</i> . ....	295
Tableau 102. Espèces bioindicatrices du <i>Galio rotundifolii-Pinosigmetum laricii</i> variante à <i>Erica arborea</i> . ....	297
Tableau 103. Espèces bioindicatrices du <i>Cardamino chelidoniae-Buxosigmetum sempervirentis</i> . ....	298



Tableau 104. <i>Cardamino chelidoniae-Buxosigmatum sempervirentis</i> . .....	299
Tableau 105. <i>Digitalo luteae-Castanosigmatum sativae</i> . .....	301
Tableau 106. Espèces bioindicatrices du <i>Fraxino orni-Acerosigmatum monspessulani</i> . .....	302
Tableau 107. <i>Fraxino orni-Acerosigmatum monspessulani</i> . .....	303
Tableau 108. <i>Asperulo odora-Taxosigmatum baccatae</i> . .....	304
Tableau 109. Espèces bioindicatrices de l' <i>Acero monspessulani-Quercosigmatum ilicis</i> Bacchetta <i>et al.</i> 2010. ....	306
Tableau 110. <i>Acero monspessulani-Quercosigmatum ilicis</i> Bacchetta <i>et al.</i> 2010. ....	307
Tableau 111. <i>Helichryso italici-Genistominorisigmatum salzmanni</i> . .....	308
Tableau 112. <i>Genisto salzmanni-Alyssominorisigmatum robertiani</i> . .....	309
Tableau 113. <i>Sedo brevifolii-Dianthetogeopermasigmatum godroniani</i> . ....	310
Tableau 114. <i>Elymo corsici-Ptychotogeopermasigmatum saxifragae</i> . .....	310
Tableau 115. <i>Arrhenatherogeopermasigmatum sardoi</i> . ....	311
Tableau 116. Espèces indicatrices du <i>Poo balbisii-Fagosigmatum sylvaticae</i> . ....	312
Tableau 117. <i>Poo balbisii-Fagosigmatum sylvaticae</i> . .....	313
Tableau 118. Espèces indicatrices du <i>Galio rotundifolii-Pinosigmatum laricii</i> variante à <i>Luzula pedemontana</i> . ....	315
Tableau 119. Pinèdes supraméditerranéennes et montagnardes-oruméditerranéennes à <i>Pinus nigra</i> subsp. <i>laricio</i> . A - <i>Erico arboreae-Pinetum laricii</i> ; C - <i>Junipero alpinae-Pinetum laricii</i> ; B - <i>Betulo pendulae-Pinetum laricii</i> ; D - <i>Luzulo pedemontanae-Pinetum laricii</i> . .....	318
Tableau 120. <i>Galio rotundifolii-Pinosigmatum laricii</i> variante à <i>Luzula pedemontana</i> . .....	321
Tableau 121. <i>Festuco sardoae-Phyteumogeopermasigmatum serrati</i> . .....	324
Tableau 122. <i>Armerio leucocephalae-Potentillogeopermasigmatum crassinerviae</i> . .....	325
Tableau 123. <i>Doronico corsici-Nartheციogeopermasigmatum reverchonii</i> . ....	325
Tableau 124. <i>Dryopterido oreadi-Arrhenatherogeopermasigmatum sardoi</i> . ....	326
Tableau 125. Espèces bioindicatrices du <i>Paronychio polygonifoliae-Armeriominorisigmatum multiceptis</i> . ....	327
Tableau 126. Espèces bioindicatrices du <i>Sorbo aucupariae-Acerosigmatum pseudoplatani</i> . ....	328
Tableau 127. <i>Paronychio polygonifoliae-Armeriominorisigmatum multiceptis</i> . ....	329
Tableau 128. <i>Sorbo aucupariae-Acerosigmatum pseudoplatani</i> . .....	330
Tableau 128 (suite). <i>Sorbo aucupariae-Acerosigmatum pseudoplatani</i> . ....	331
Tableau 129. <i>Geo montani-Phleogeopermasigmatum brachystachyi</i> . .....	333
Tableau 130. <i>Cystopteridogeopermasigmatum fragilis</i> . ....	334
Tableau 131. <i>Valeriano rotundifoliae-Adenostylogeopermasigmatum briquetii</i> . ....	334
Tableau 132. <i>Acino corsici-Tanacetogeopermasigmatum tomentosi</i> . ....	335
Tableau 133. <i>Doronico grandiflori-Oxyriogeopermasigmatum digynae</i> . .....	336
Tableau 134. Espèces bioindicatrices du <i>Dryopteridi carthusiana-Alnosigmatum glutinosae</i> . ....	337
Tableau 135. <i>Dryopteridi carthusiana-Alnosigmatum glutinosae</i> . .....	338
Tableau 136. Espèces bioindicatrices de l' <i>Apio graveolentis-Alnosigmatum glutinosae</i> . ....	340
Tableau 137. <i>Apio graveolentis-Alnosigmatum glutinosae</i> . .....	341
Tableau 138. Espèces indicatrices de l' <i>Angelico sylvestris-Alnosigmatum glutinosae</i> . ....	343
Tableau 139. <i>Angelico sylvestris-Alnosigmatum glutinosae</i> . .....	344



Tableau 140. <i>Sparganio neglecti-Alnosigmetum glutinosae</i> .....	345
Tableau 141. <i>Fraxino angustifoliae-Ulmosigmetum minoris</i> . ....	347
Tableau 142. Espèces bioindicatrices de l' <i>Eupatorio corsici-Alnosigmetum glutinosae</i> . ....	349
Tableau 143. <i>Eupatorio corsici-Alnosigmetum glutinosae</i> .....	350
Tableau 144. Espèces indicatrices du <i>Scrophulario auriculatae-Alnosigmetum glutinosae</i> .....	351
Tableau 145. <i>Scrophulario auriculatae-Alnosigmetum glutinosae</i> . ....	351
Tableau 146. <i>Scolopendrio officinale-Alnosigmetum glutinosae</i> . ....	353
Tableau 147. <i>Cyclamino repandi-Phillyreosigmetum latifoliae</i> .....	354
Tableau 148. <i>Athyrio filix-feminae-Gentianosigmetum asclepiadeae</i> .....	357
Tableau 149. Espèces bioindicatrices du <i>Galio rotundifolii-Alnosigmetum suaveolentis</i> . ....	358
Tableau 150. <i>Galio rotundifolii-Alnosigmetum suaveolentis</i> .....	358
Tableau 151. <i>Nasturtiogeopermasigmetum officinalis</i> .....	359
Tableau 152. <i>Dittricho viscosae-Salicogeopermasigmetum purpureae</i> . ....	360
Tableau 153. <i>Rubo ulmifolii-Neriogeopermasigmetum oleandri</i> . ....	360
Tableau 154. <i>Phragmitogeopermasigmetum australis</i> .....	361
Tableau 155. <i>Lemnogeopermasigmetum minoris</i> .....	361
Tableau 156. <i>Cresso creticae-Crypsidogeopermasigmetum aculeatae</i> .....	362
Tableau 157. Habitats d'intérêt communautaire par série de végétation. ....	373
Tableau 158. Données écologiques spatialisées disponibles. ....	404
Tableau 159. Caractéristiques des sites cartographiés. ....	406
Tableau 160. Identification des polygones et informations relatives aux séries de végétation : structuration de la table attributaire. ....	412
Tableau 161. Code chromique pour la cartographie des séries de végétation. ....	418
Tableau 162. Typologie des entités géographiques à cartographier. ....	421
Tableau 163. Typologie, superficie et pourcentage surfacique des séries et des géoséries de végétation littorales.....	425
Tableau 164. Typologie, superficie et pourcentage surfacique des séries et des géoséries de végétation de la vallée d'Asco. ....	427
Tableau 165. Typologie, superficie et pourcentage surfacique des séries et des géoséries de végétation de la vallée du Niolu.....	429
Tableau 166. Typologie, superficie et pourcentage surfacique des séries et des géoséries de végétation du plateau du Cuscione. ....	432
Tableau 167. Typologie, superficie et pourcentage surfacique des séries et des géoséries de végétation du Cap Corse. ....	434
Tableau 168. Typologie, superficie et pourcentage surfacique des séries et des géoséries de végétation du Fium'Alto (Castagniccia). ....	436
Tableau 169. Typologie, superficie et pourcentage surfacique des séries et des géoséries de végétation du plateau calcaire de Bonifacio. ....	438
Tableau 170. Supports cartographiques utilisés pour la cartographie du massif du Haut-Vénacais et de l'étang de Biguglia.....	453
Tableau 171. Structuration et normes de remplissage de la table attributaire pour la carte des végétations du Massif du Haut-Vénacais et de l'étang de Biguglia. ....	454

Tableau 172. Typologie, superficie et pourcentage surfacique des séries et des géoséries de végétation du Haut-Vénacais. ....	462
Tableau 173. Typologie, superficie et pourcentage surfacique des séries et des géoséries de végétation du Haut-Vénacais. ....	463
Tableau 174. Bilan des surfaces des différents HIC du Haut-Vénacais. ....	464
Tableau 175. Typologie, superficie et pourcentage surfacique des associations végétales de l'étang de Biguglia. ....	465
Tableau 176. Typologie, superficie et pourcentage surfacique des séries et des géoséries de végétation de l'étang de Biguglia. ....	466
Tableau 177. Typologie, superficie et pourcentage surfacique des habitats de l'étang de Biguglia. ....	467
Tableau 178. Typologie des géoséries de végétation du Haut-Vénacais. ....	474
Tableau 179. Typologie des géoséries de végétation de l'étang de Biguglia. ....	476
Tableau 180. Bioévaluation des séries de végétation et originalité des séries et géoséries de végétation et des sites d'étude. (*) Le littoral est intégré dans le tableau à titre indicatif. ....	491
Tableau 181. Bioévaluation des séries de végétation et originalité des sites littoraux. ....	492
Tableau 182. Richesse syntaxonomique des unités géopermasérielles recensées en Corse. ....	499
Tableau 183. Richesse syntaxonomique des unités minorisérielles recensées en Corse. ....	500
Tableau 184. Richesse syntaxonomique des unités sérielles recensées en Corse. ....	501
Tableau 185. Matrice de transition réalisée à partir des superficies et des pourcentages des végétations de l'étage mésoméditerranéen. ....	516
Tableau 186. Matrice de transition réalisée à partir des superficies et des pourcentages des végétations de l'étage supraméditerranéen. ....	517
Tableau 187. Matrice de transition réalisée à partir des superficies et des pourcentages des végétations de l'étage montagnard-oruméditerranéen. ....	518
Tableau 188. Matrice de transition réalisée à partir des superficies et des pourcentages des végétations de l'étage cryo-oruméditerranéen. ....	520
Tableau 189. Matrice de transition réalisée à partir des superficies et des pourcentages des végétations de l'étage subalpin. ....	521
Tableau 190. Matrice de transition réalisée à partir des superficies et des pourcentages des végétations de l'étage alpin. ....	522
Tableau 191. Séries de végétation dominant le paysage végétal du massif du Haut-Vénacais. ....	528
Tableau 192. Classement typologique des valeurs de l'IDP (d'après Peñas <i>et al.</i> 2005). ....	537
Tableau 193. Valeur de Di pour chaque valeur possible de NI par stade dynamique pour toutes les unités sérielles du massif du Haut-Vénacais. ....	541
Tableau 194. Tendances dynamiques des végétations de l'étang de Biguglia. ....	550
Tableau 195. Tendances dynamiques des habitats d'intérêts communautaire de l'étang de Biguglia. ....	558
des synrelevés et des géosynrelevés. ....	XXXVIII

# Tables des matières

<b>INTRODUCTION GÉNÉRALE.....</b>	<b>16</b>
INTRODUCTION GÉNÉRALE.....	17
PROBLÉMATIQUE GÉNÉRALE ET OBJECTIFS DE LA THÈSE .....	19
ORGANISATION DU MANUSCRIT .....	21
 <b>PARTIE 1 - APPROCHE ÉCOLOGIQUE DE LA CORSE.....</b>	<b>23</b>
INTRODUCTION .....	24
CHAPITRE 1. LA CORSE : CADRE PHYSIQUE ET ABIOTIQUE .....	25
1.1. Aspects géographiques.....	25
1.1.1. Limites territoriales.....	25
1.1.2. Limites administratives.....	25
1.2. Cadre abiotique .....	28
1.2.1. Géologie .....	28
1.2.2. Contexte oro-topographique et géomorphologique.....	34
1.2.3. Hydrogéographie .....	35
1.2.3.1. Le réseau hydrographique .....	35
1.2.3.2. Les bassins-versants .....	35
1.2.4. Pédologie .....	36
1.2.5. Végétations et occupations des sols.....	40
1.2.5.1. Paléobiogéographie : histoire palynécologique et pédroanthracologique des végétations.....	40
1.2.5.2. Contexte socio-économique et historique agricole de la Corse .....	43
1.2.5.3. Impacts anthropiques et paysage végétal .....	46
1.2.5.3.1. Les incendies .....	46
1.2.5.3.2. Activités agricoles et fermeture des milieux .....	53
1.2.5.4. Cartes d'occupation et d'utilisation des sols .....	54
1.2.5.4.1. Le Plan terrier .....	55
1.2.5.4.2. Les cartes d'État-Major (1820-1866).....	55
1.2.5.4.3. Données géographiques CORINE Land Cover.....	56
1.2.5.4.4. Inventaire Forestier National (1976-1987-2004) .....	59
1.2.5.4.5. Répartition générale des terres agricoles.....	60
1.2.5.4.6. Dynamique urbaine.....	61
CHAPITRE 2. CLASSIFICATION BIOCLIMATIQUE GÉOMORPHOLOGIQUE ET RÉVISION DES DIVISIONS PHYTOGÉOGRAPHIQUES DE LA CORSE.....	63
2.1. Classification bioclimatique de la Corse .....	64
2.1.1. Méthode.....	68
2.1.1.1. Définition de l'échelle de travail .....	68
2.1.1.2. Caractéristiques et données des stations climatiques de référence .....	69
2.1.1.3. Analyses et spatialisation des paramètres climatiques et bioclimatiques .....	72
2.1.1.3.1. Analyse numérique .....	72
2.1.1.3.2. Modélisation spatiale du bioclimat .....	74
2.1.2. Résultats .....	75
2.1.2.1. L'ombroclimat .....	75
2.1.2.1.1. Caractéristiques numériques et cartographiques de la pluviométrie des 25 stations .....	75
2.1.2.1.1.1. Analyse numérique des données pluviométriques moyennes annuelles .....	75
2.1.2.1.1.2. Analyse cartographique et spatiale des données pluviométriques moyennes annuelles (Fig. 18).....	77
2.1.2.1.2. Précipitations moyennes mensuelles.....	79
2.1.2.1.3. Précipitations estivales.....	80
2.1.2.1.4. Précipitations saisonnières et indicatif saisonnier de Musset.....	81
2.1.2.1.5. Indice de pluviosité altitudinale de Gams .....	83
2.1.2.2. Le thermoclimat .....	87
2.1.2.2.1. Caractéristiques thermiques des 25 stations.....	87
2.1.2.2.2. Températures moyennes annuelles (T) .....	87
2.1.2.2.3. Températures moyennes mensuelles (Ti, Tmax et Tmin) .....	90
2.1.2.2.4. Stress thermique hivernal.....	90
2.1.2.2.5. Nombre moyen de jours de gel (NJG) .....	93
2.1.2.2.6. La continentalité thermique .....	94
2.1.2.2.6.1. Amplitude thermique .....	94
2.1.2.2.6.2. Analyse cartographique des amplitudes thermiques .....	95
2.1.2.2.6.3. Indices de continentalité .....	96

2.1.2.2.6.3.1.	Indice de continentalité et d'océanité de Gorczinski (1920).....	96
2.1.2.2.6.3.2.	Indice de continentalité thermique d'Emberger.....	96
2.1.2.2.6.3.3.	Indice de continentalité thermique de Rivas-Martínez .....	97
2.1.2.2.6.4.	Application à la zone d'étude .....	97
2.1.2.2.6.4.1.	Application numérique de l'indice de continentalité .....	97
2.1.2.2.6.4.2.	Application numérique et cartographique de l'indice de continentalité de Rivas-Martínez et al. (2002) à la zone d'étude .....	100
2.1.2.3.	Classification bioclimatique selon Rivas-Martínez : définition des ombrotypes et des thermotypes .....	101
2.1.2.3.1.	Les ombrotypes de Rivas-Martínez .....	101
2.1.2.3.2.	Application à la zone d'étude.....	102
2.1.2.3.2.1.	Analyse numérique de l'indice ombrothermique .....	102
2.1.2.3.2.2.	Analyse cartographique et spatiale de l'indice ombrothermique .....	103
2.1.2.3.3.	Indice de thermicité de Rivas-Martínez (2007).....	105
2.1.2.3.3.1.	Applications à la zone d'étude .....	106
2.1.2.3.3.1.1.	Application numérique de l'indice de continentalité .....	106
2.1.2.3.3.1.2.	Applications numérique et cartographique à la zone d'étude .....	107
2.1.2.3.4.	Période de sécheresse : durée, intensité et répartition .....	108
2.1.2.3.4.1.	Indice de sécheresse estivale d'Emberger-Giacobbe et méditerranéité.....	108
2.1.2.3.4.2.	Applications numérique et cartographique à la zone d'étude .....	109
2.1.2.3.5.	Indice d'aridité de de Martonne .....	110
2.1.2.3.5.1.	Indice d'aridité annuel de de Martonne .....	111
2.1.2.3.5.1.1.	Applications à la zone d'étude .....	112
2.1.2.3.5.1.1.1.	Application numérique de l'indice annuel de de Martonne.....	112
2.1.2.3.5.1.1.2.	Analyse cartographique indice annuel de de Martonne.....	112
2.1.2.3.5.2.	Indice d'aridité mensuel de de Martonne.....	114
2.1.2.3.5.2.1.	Application à la zone d'étude .....	114
2.1.2.3.6.	Sécheresse et subsécheresse de Gaussen : rapport ombrothermique P/T .....	115
2.1.2.3.7.	Les diagrammes ombrothermiques de Bagnouls et Gaussen .....	118
2.1.2.3.8.	Quotient pluviométrique et climagramme d'Emberger.....	122
2.1.2.3.8.1.1.	Application à la zone d'étude .....	123
2.1.2.3.8.1.1.1.	Application numérique du quotient pluviométrique.....	123
2.1.2.3.8.1.1.2.	Analyse cartographique du quotient pluviométrique.....	125
2.1.2.4.	Synthèse bioclimatique .....	126
2.2.	Typologie géomorphologique et topographique de la Corse.....	129
2.2.1.	Méthode.....	130
2.2.2.	Résultats .....	131
2.2.2.1.	Typologie topographique et géomorphologique.....	131
2.2.2.2.	Cartographie biogéomorphologique.....	134
2.2.3.	Discussion et conclusion.....	136
2.3.	Proposition de subdivision des domaines phytogéographiques en Corse.....	136
2.3.1.	Notion de phytogéographie et d'élément phytogéographique.....	138
2.3.2.	Comparaison et discussion des terminologies employées par les différents auteurs en Corse .....	139
2.3.3.	Proposition d'une classification phytogéographique pour la Corse .....	141
2.3.3.1.	Spectre chorologique de la flore vasculaire.....	142
2.3.3.2.	Méthodologie .....	143
2.3.3.3.	Résultats.....	144
2.3.3.3.1.	Typologie phytogéographique .....	144
2.3.3.3.2.	Cartographie des secteurs .....	152
2.3.3.4.	Discussion et conclusion .....	153
CONCLUSION DE LA PARTIE 1 .....		156

## **PARTIE 2 - TYPOLOGIE DES SÉRIES ET DES GÉOSÉRIES DE VÉGÉTATION DE LA CORSE**.....158

INTRODUCTION .....	159
CHAPITRE 3. LA MÉTHODE PHYTOSOCIOLOGIQUE DYNAMICO-CATÉNALE.....	161
3.1. MÉTHODE PHYTOSOCIOLOGIQUE SIGMATISTE DE BRAUN-BLANQUET .....	162
3.2. MÉTHODE SYMPHYTOSOCIOLOGIQUE .....	163
3.2.1. Concepts et définitions .....	163
3.2.1.1. Définition .....	163
3.2.1.2. Unités élémentaires .....	164
3.2.1.2.1. Série de végétation.....	164
3.2.1.2.2. Cas particulier des unités sériales soumises à de fortes contraintes écologiques .....	164
3.2.1.2.2.1. Permaséries.....	165
3.2.1.2.2.2. Curtaséries et minoriséries.....	165
3.2.2. Plan d'échantillonnage : étape analytique et phase de terrain .....	166

3.2.2.1.1.	Cadre spatial et notion d'individu de série de végétation.....	167
3.2.2.1.2.	Aire minimale .....	168
3.2.2.1.3.	Le choix de l'emplacement du synrelevé (ou sigmarelevé) .....	169
3.2.2.1.4.	Nombre de synrelevés (ou sigmarelevés).....	171
3.2.2.1.5.	Le synrelevé.....	171
3.2.3.	Étape synthétique : traitement des données et classification.....	173
3.2.3.1.	Fidélité des syntaxons à une série de végétation .....	174
3.2.3.2.	Définition d'une sigmassociation élémentaire.....	175
3.2.3.3.	Définition d'un synrelevé type .....	175
3.2.3.4.	Interprétation des variations des sigmassociations .....	175
3.2.3.4.1.	Variations chorologiques : les sous-séries de végétation .....	175
3.2.3.4.2.	Variations écologiques: les variantes des séries de végétation.....	176
3.2.3.4.3.	Variations physionomiques : les faciès de séries de végétation .....	176
3.2.3.5.	Déterminismes et analyse descriptive d'une série de végétation : la loi symphytosociologique .....	177
3.2.3.6.	Synthèse descriptive d'une série de végétation .....	178
3.2.3.6.1.	Déterminisme morphologique (structure et texture) des sigmassociations .....	178
3.2.3.6.2.	Déterminismes écologiques et bionomiques des sigmassociations .....	179
3.2.3.6.3.	Déterminismes phénoménologique et historique des sigmassociations .....	180
3.2.3.7.	Sigmanomenclature .....	181
3.2.3.7.1.	Cas particulier des permaséries et des minoriséries .....	182
3.3.	MÉTHODE GÉOSYMPHYTOSOCIOLOGIQUE.....	183
3.3.1.	Concepts et définitions .....	183
3.3.1.1.	Définition .....	183
3.3.1.2.	Unités élémentaires .....	183
3.3.1.3.	Cadre spatial.....	184
3.3.1.4.	Cas particulier des végétations soumises à de fortes contraintes écologiques .....	186
3.3.2.	Plan d'échantillonnage - Étape analytique- phase de terrain.....	188
3.3.2.1.	Aire minimale .....	188
3.3.2.2.	Le choix de l'emplacement du géosynrelevé (ou géosigmatrelevé) .....	189
3.3.2.2.1.	Les systèmes de végétation littoraux.....	191
3.3.2.2.2.	Les systèmes de végétation des massifs rocheux et éboulis .....	193
3.3.2.2.3.	Les systèmes ripicoles .....	193
3.3.2.3.	Échantillonnage.....	194
3.3.2.4.	Le géosynrelevé (ou géosigmatrelevé) .....	195
3.3.2.4.1.	Indications structurales .....	195
3.3.2.4.2.	Morphologie analytique quantitative .....	195
3.3.3.	Étape synthétique : traitement des données et classification.....	195
3.3.3.1.	Fidélité des sigmataxons à une géosérie de végétation.....	196
3.3.3.2.	Définition d'une géosigmassociation élémentaire.....	196
3.3.3.3.	Définition d'un géosynrelevé type .....	197
3.3.3.4.	Interprétation des variations des géosigmassociations .....	197
3.3.3.4.1.	Variations écologiques : les sous-géoséries de végétation .....	197
3.3.3.4.2.	Variations physionomiques : les géofaciès de géoséries de végétation.....	197
3.3.3.5.	Déterminisme et analyse descriptive d'une géosérie de végétation : la loi géosymphytosociologique .....	198
3.3.3.6.	Synthèse descriptive d'une géosérie de végétation .....	198
3.3.3.6.1.	Déterminisme morphologique (structure et texture) des géosigmassociations.....	199
3.3.3.6.2.	Déterminisme écologique et bionomique des géosigmassociations.....	199
3.3.3.6.3.	Déterminismes phénoménologique et historique des géosigmassociations.....	200
3.3.3.7.	Géosigmanomenclature.....	200
3.4.	SIGMATAXONOMIE ET GÉOSIGMATAXONOMIE : PRINCIPE DE CLASSIFICATION ET DE HIÉRARCHISATION DES SÉRIES ET DES GÉOSÉRIES DE VÉGÉTATION.....	203
3.4.1.	Intérêt de la sigmasystématique et de la géosigmasystématique .....	204
3.4.2.	Principe de cohérence de définition des unités .....	204
3.4.2.1.	Sigmasystème.....	205
3.4.2.2.	Géosigmasystème.....	205
CHAPITRE 4.	PHÉNOMÉNOLOGIE ET STRUCTURALISME DES SÉRIES ET DES GÉOSÉRIES DE VÉGÉTATION.....	207
4.1.	Choix des secteurs d'étude .....	207
4.2.	Typologie syntaxonomique .....	208
4.2.1.	Synthèse bibliographique.....	208
4.2.2.	Contribution au prodrome des végétations de la Corse.....	209
4.3.	Typologie des séries et des géoséries de végétation.....	210
4.3.1.	Séries, minoriséries et permaséries de végétation de l'étage littoral .....	211
4.3.2.	Minoriséries et géopermaséries des sables et graviers littoraux.....	214
4.3.2.1.	Minoriserie des plages sableuses dunaires .....	214
4.3.2.2.	Géopermaséries des plages sableuses dunaires .....	216
4.3.2.3.	Synthèse .....	219
4.1.1.	Séries, minoriséries et géopermaséries des terrasses sablo-graveleuses .....	219
4.1.1.1.	Séries de végétation des terrasses sablo-graveleuses.....	219
4.1.1.2.	Minoriséries des terrasses sablo-graveleuses.....	223

4.1.1.3.	Géopermaséries des terrasses sablo-graveleuses .....	225
4.1.1.4.	Synthèse .....	227
4.1.2.	Minoriséries et géopermaséries des plages de galets .....	227
4.1.2.1.	Minoriserie des plages de galets.....	227
4.1.2.2.	Géopermasérie des plages de galets .....	228
4.1.2.3.	Synthèse .....	229
4.1.3.	Géopermaséries des sansouïres et des marais salants .....	230
4.1.3.1.	Synthèse .....	231
4.1.4.	Géopermaséries et minoriséries des falaises et des rochers .....	233
4.1.4.1.	Minoriséries des falaises et des rochers.....	233
4.1.4.2.	Géopermaséries des falaises et des rochers .....	238
4.1.4.3.	Synthèse .....	242
4.1.5.	Typologie des séries de végétation .....	244
4.1.5.1.	Analyse générale .....	244
4.1.5.2.	Séries, minoriséries et permaséries de végétation de l'étage thermoméditerranéen .....	249
4.1.5.3.	Séries, minoriséries et permaséries de végétation de l'étage mésoméditerranéen .....	261
4.1.5.4.	Séries, minoriséries et permaséries de végétation de l'étage supraméditerranéen .....	282
4.1.5.5.	Séries et géopermaséries de végétation de l'étage montagnard-oroméditerranéen.....	311
4.1.5.6.	Minoriserie de végétation de l'étage cryo-oroméditerranéen .....	326
4.1.5.7.	Séries et géopermaséries de végétation de l'étage subalpine.....	327
4.1.5.8.	Géopermaséries de végétation de l'étage alpin .....	334
4.1.5.9.	Séries et géopermaséries de végétation azonales (ou ripariales) .....	336
4.1.5.9.1.	Séries des systèmes marécageux.....	336
4.1.5.9.2.	Séries et géopermaséries des systèmes ripicoles.....	349
4.1.5.9.2.1.	Séries de végétation des systèmes ripicoles .....	349
4.1.5.9.2.2.	Géopermaséries de végétation des systèmes ripicoles .....	359
4.1.6.	Représentations cartésiennes des principales séries en fonction de l'ombroclimat et du climat .....	363
4.1.6.1.	Séries de la région méditerranéenne.....	363
4.1.6.2.	Séries de la région alpine .....	364
4.1.7.	Sigmatystème de la Corse .....	364
4.1.8.	Géopermasigmatystème de la Corse.....	367
4.1.9.	Évaluation patrimoniale des séries de végétation .....	370
CHAPITRE 5.	RÉFLEXIONS MÉTHODOLOGIQUES SUR LA PHYTOSOCIOLOGIE DYNAMICO-CATÉNALE.....	375
5.1.	Méthode phytosociologique dynamico-caténale .....	375
5.1.1.	Procédure pour les synrelevés.....	375
5.1.2.	Durée de l'inventaire pour un synrelevé .....	376
5.1.3.	Analyse des synrelevés et des géosynrelevés.....	376
5.1.4.	Subjectivité et approximation des coefficients de recouvrement surfacique et de forme spatiale.....	379
5.2.	Appréhension de la dynamique de la végétation .....	380
5.2.1.	Appréhension conceptuelle et méthodologique .....	380
5.2.2.	Appréhension phénoménologique anthropique.....	381
5.3.	Classification et hiérarchisation des séries dans un sigmasystème .....	382
5.3.1.	Vers un sigmasystème des séries de végétation de la Corse .....	382
5.3.2.	Subdivisions sériales (sous-série, faciès, fasciation).....	383
5.3.3.	Sigmatystème ou Prodrome des séries de végétation de la Corse .....	386
CONCLUSION DE LA PARTIE 2 .....		387

## **PARTIE 3 - CARTOGRAPHIE DES SÉRIES ET DES GÉOSÉRIES DE VÉGÉTATION DE LA CORSE.....389**

INTRODUCTION .....	390
CHAPITRE 6 : CONCEPTS ET VOCABULAIRE DE LA CARTOGRAPHIE.....	392
6.1. LA CARTOGRAPHIE .....	392
6.2. CARTOGRAPHIE ÉCOLOGIQUE DU PAYSAGE VÉGÉTAL.....	395
6.2.1. Cartographie géobotanique.....	395
6.2.2. Cartographie des végétations.....	396
6.2.3. Cartographie des séries de végétation.....	397
6.3. TRAVAUX CARTOGRAPHIQUES EN CORSE .....	397
CHAPITRE 7. APPROCHE MÉTHODOLOGIQUE POUR LA CARTOGRAPHIE DES VÉGÉTATIONS ET DES SÉRIES DE VÉGÉTATION. ....	399
7.1. Cartographie des séries de végétation (approche inductive) .....	399
7.1.1. Méthode.....	399
7.1.1.1. Les étapes de la cartographie sériale .....	399
7.1.1.1.1. Éléments techniques de cartographie .....	400
7.1.1.1.1.1. Système d'Information Géographique.....	400
7.1.1.1.1.1.1. Définition des Systèmes d'Informations Géographiques .....	400



7.1.1.1.1.2.	Applications des systèmes d'informations géographiques à l'écologie .....	401
7.1.1.1.1.3.	Définition et structuration du SIG pour la cartographie des séries de végétation .....	401
7.1.1.1.2.	Systèmes de projection .....	403
7.1.1.1.3.	Caractéristiques des données spatiales .....	403
7.1.1.1.4.	Choix d'échelles.....	403
7.1.1.2.	Modalités d'acquisition des données.....	404
7.1.1.2.1.	Analyse cartographique des descripteurs écologiques .....	404
7.1.1.2.2.	Analyse cartographique des végétations et de l'occupation des sols.....	405
7.1.1.2.3.	Considérations cartographiques complémentaires .....	405
7.1.1.2.3.1.	Fond blanc écologique.....	405
7.1.1.2.3.2.	Télédétection .....	406
7.1.1.3.	Étape cartographique analytique .....	406
7.1.1.3.1.	Choix des secteurs d'études (entités géographiques) .....	406
7.1.1.3.2.	Typologie des entités géographiques .....	406
7.1.1.3.3.	Modalités de découpage.....	407
7.1.1.3.3.1.	Interprétation cartographique des descripteurs écologiques .....	410
7.1.1.3.3.2.	Phase de terrain .....	411
7.1.1.3.3.3.	Procédure de saisie et numérisation.....	411
7.1.1.3.3.4.	Analyse des données cartographiques .....	413
7.1.1.4.	Étape cartographique synthétique .....	413
7.1.1.4.1.	Légende .....	413
7.1.1.4.2.	Sémiologie graphique .....	415
7.1.1.4.3.	Métadonnées.....	418
7.1.1.4.4.	Restitution des données.....	419
7.1.2.	Résultats .....	420
7.1.2.1.	Choix des secteurs d'étude.....	420
7.1.2.2.	Typologie cartographique .....	420
7.1.2.3.	Restitutions cartographiques .....	424
7.1.2.3.1.	Restitutions des cartographies littorales.....	424
7.1.2.3.1.1.	Analyse globale .....	424
7.1.2.3.1.2.	Cartographies des sites littoraux .....	426
7.1.2.3.1.3.	Remarques complémentaires.....	426
7.1.2.3.2.	Cartographies des montagnes cristallines .....	427
7.1.2.3.2.1.	Vallée d'Asco.....	427
7.1.2.3.2.2.	Vallée du Niolu .....	428
7.1.2.3.2.3.	Plateau du Cuscione (Massif de l'Incudine) .....	431
7.1.2.3.3.	Cartographies des végétations des montagnes neutro-alcalines .....	433
7.1.2.3.3.1.	Cap Corse .....	433
7.1.2.3.3.2.	Fium'Alto (Castagniccia) .....	435
7.1.2.3.4.	Plateaux et collines calcaires de Bonifacio .....	437
7.1.2.4.	Fond blanc écologique .....	439
7.1.2.5.	Limites des étages de végétation .....	443
7.1.3.	Discussion.....	443
7.2.	Cartographie des séries de végétation (approche déductive).....	450
7.2.1.	Les étapes de la cartographie des séries de végétation par les cartes de végétation .....	450
7.2.1.1.1.	Éléments techniques généraux du SIG pour la cartographie des végétations .....	451
7.2.1.2.	Choix des secteurs.....	451
7.2.1.2.1.	Massif du Haut-Vénacais.....	452
7.2.1.2.2.	Étang de Biguglia .....	452
7.2.2.	Éléments techniques de cartographie.....	452
7.2.2.1.	Modalités d'acquisition des données.....	452
7.2.2.2.	Supports cartographiques .....	453
7.2.2.3.	Échelles de travail et de restitution.....	453
7.2.3.	Structuration des données cartographiques.....	453
7.2.3.1.	Structuration de la base d'informations géographiques des végétations.....	453
7.2.3.2.	Cartographie de terrain.....	454
7.2.3.2.1.	Modalités de découpage.....	455
7.2.3.2.2.	Photo-interprétation .....	456
7.2.3.2.3.	Numérisation.....	457
7.2.4.	Étape cartographique analytique.....	457
7.2.4.1.	Légende.....	457
7.2.4.2.	Sémiologie graphique.....	457
7.2.4.2.1.	Sémiologie graphique pour la cartographie phytosociologique .....	457
7.2.4.2.2.	Sémiologie graphique pour la cartographie physiognomique des végétations .....	458
7.2.4.2.3.	Sémiologie graphique pour la cartographie des séries et des géoséries de végétation .....	458
7.2.4.2.4.	Sémiologie graphique pour la cartographie des habitats d'intérêt communautaire .....	458
7.2.4.3.	Éléments constitutifs des cartographies.....	459
7.2.4.4.	Métadonnées .....	460
7.2.5.	Approche symphytosociologique à partir de la cartographie des végétations.....	460

7.2.6.	Résultats .....	460
7.2.6.1.	Postes typologiques cartographiques des végétations .....	461
7.2.6.2.	Cartes thématiques du Massif du Haut-Vénacais .....	461
7.2.6.2.1.	Cartographie phytosociologique des végétations naturelles et semi-naturelles du Haut-Vénacais .....	461
7.2.6.2.2.	Cartographie physiognomique des végétations du Haut-Vénacais .....	463
7.2.6.2.3.	Cartographie des séries et des géoséries végétation du Massif du Haut-Vénacais .....	463
7.2.6.2.4.	HIC du Haut-Vénacais.....	464
7.2.6.3.	Cartes thématiques de l'étang de Biguglia .....	464
7.2.6.3.1.	Cartographie phytosociologique des végétations naturelles et semi-naturelles de l'étang de Biguglia .....	464
7.2.6.3.2.	Cartographie physiognomique des végétations de l'étang de Biguglia .....	466
7.2.6.3.3.	Cartographie des séries et des géoséries de végétation de l'étang de Biguglia .....	466
7.2.6.3.4.	Habitat naturels et semi-naturels d'intérêt communautaire.....	467
7.2.7.	Discussion.....	467
CHAPITRE 8.	APPROCHE MÉTHODOLOGIQUE POUR LA CARTOGRAPHIE DES GÉOSÉRIES DE VÉGÉTATION (APPROCHE DÉDUCTIVE).....	469
8.1.	Les étapes de la cartographie des géoséries de végétation à partir des cartes des séries de végétation ..	469
8.1.1.	Éléments techniques généraux du SIG pour la cartographie des végétations.....	470
8.1.2.	Choix des secteurs .....	470
8.2.	Éléments techniques de cartographie .....	470
8.2.1.	Modalités d'acquisition des données : critères de définition cartographique d'une caténa.....	470
8.2.2.	Supports cartographiques.....	471
8.2.3.	Échelles de travail.....	471
8.2.4.	Structuration des données cartographiques.....	472
8.3.	Étape cartographique analytique .....	473
8.3.1.	Légende .....	473
8.3.2.	Sémiologie graphique .....	473
8.3.3.	Analyse des données cartographiques.....	473
8.3.4.	Métadonnées.....	473
8.4.	Restitution cartographique géosériale .....	474
8.4.1.	Haut-Vénacais .....	474
8.4.1.1.	Typologie cartographique des objets étudiés.....	474
8.4.1.2.	Restitution cartographique .....	475
8.4.2.	Étang de Biguglia .....	476
8.4.2.1.	Typologie cartographique des objets étudiés.....	476
8.4.2.2.	Restitution cartographique .....	477
8.5.	Discussion .....	478
CONCLUSION DE LA PARTIE 3 .....		480

## **PARTIE 4 - BIOÉVALUATION DES SÉRIES ET DES GÉOSÉRIES DE VÉGÉTATION : APPLICATIONS À LA GESTION CONSERVATOIRE DES ESPACES .....481**

INTRODUCTION .....	482
CHAPITRE 9. CADRE THÉORIQUE.....	484
9.1. Bioévaluation : approche épistémologique .....	484
9.2. Évolution des indices paysagers.....	486
9.3. Modélisation cartographique des secteurs à enjeux de conservation .....	487
9.4. Synthèses et orientation des méthodes de bioévaluation .....	488
CHAPITRE 10 : DIAGNOSTIC SÉRIAL.....	489
10.1. Évaluation de la diversité, de la rareté et de l'originalité sigmaphytocœnotique .....	489
10.1.1. Analyse de la diversité phytocœnotique et sigmaphytocœnotique des paysages végétaux.....	489
10.1.1.1. Analyse comparative de la diversité sigmasystémique des paysages végétaux.....	489
10.1.2. Résultats .....	490
10.1.2.1. Analyse comparative de la diversité sigmataxonomique des paysages végétaux .....	490
10.1.2.2. Analyse cartographique.....	493
10.1.2.2.1. Applications cartographiques aux sites d'étude (hors sites littoraux) .....	493
10.1.2.2.2. Applications cartographiques aux sites littoraux.....	494
10.1.1.1. Analyse comparative de la diversité sigmasystémique des paysages végétaux.....	496
10.2. Analyse comparative de la richesse syntaxonomique des géopermaséries, minoriséries et séries de végétation .....	499
10.1.2. Discussion et conclusion .....	504
CHAPITRE 11 : BIOÉVALUATION SIGMACŒNOTIQUE DE TERRITOIRE À PETITE ÉCHELLE.....	508
11.1. Analyse diachronique des trajectoires dynamiques par le modèle des matrices de transition .....	509
11.1.1. Cadre théorique .....	509
11.1.1.1. Modèle de succession.....	509
11.1.1.2. Modèle des matrices de transition .....	510

11.1.1.3.	Application des modèles à la gestion conservatoire des espaces.....	510
11.1.2.	Matériels et Méthodes .....	511
11.1.2.1.	Cartographie des végétations .....	511
11.1.2.2.	Construction des matrices de transition et des probabilités de transition .....	512
11.1.2.3.	Applications pour la gestion et la conservation d'un site Natura 2000.....	513
11.1.3.	Résultats .....	514
11.1.3.1.	Typologie des modes des transitions dynamiques .....	514
11.1.3.2.	Transitions dynamiques par étage de végétation .....	515
11.1.3.2.1.	Étage mésoméditerranéen .....	516
11.1.3.2.2.	Étage supraméditerranéen .....	517
11.1.3.2.3.	Étage montagnard .....	518
11.1.3.2.4.	Étage cryo-oroméditerranéen .....	520
11.1.3.2.5.	Étage subalpin.....	521
11.1.3.2.6.	Étage alpin .....	522
11.1.3.3.	Application à la gestion conservatoire .....	523
11.1.4.	Discussion .....	527
11.1.4.1.	Intérêts et limites des matrices de transition pour une démarche analytique sériale.....	527
11.1.4.2.	Les matrices de transition comme outil complémentaire d'aide à la cartographie paysagère.....	529
11.1.4.3.	Approche dynamique intégrée pour la planification de stratégies de conservation du Haut-Vénacais.....	530
11.1.5.	Conclusion et perspectives .....	533
11.2.	Indice de Distance Potentielle .....	534
11.2.1.	Matériels et Méthodes .....	535
11.2.1.1.	Méthode de l'Indice de Distance Potentielle (IDP).....	535
11.2.1.2.	Résultats.....	537
11.2.2.	Discussion et conclusion .....	543
CHAPITRE 12.	BIOÉVALUATION SIGMACÆNOTIQUE DE TERRITOIRE À GRANDE ÉCHELLE. ....	545
12.1.	Cadre théorique .....	545
12.1.1.	Modèles des tendances dynamiques .....	545
12.1.2.	Application des modèles à l'écologie de la conservation .....	547
12.2.	Matériels et Méthodes .....	547
12.2.1.	Site d'étude.....	547
12.2.2.	Cartographie des végétations.....	548
12.3.	Résultats .....	549
12.3.1.	Typologie des modes des tendances dynamiques de l'étang de Biguglia .....	549
12.3.1.1.	Cartographie des tendances dynamiques.....	552
12.3.2.	Application à la biologie de la conservation.....	555
12.3.2.1.	Outil d'aide à l'évaluation de l'état de conservation des habitats d'intérêt communautaire .....	555
12.3.2.2.	Définition des secteurs à enjeux de conservation.....	559
12.3.2.3.	Préconisation des actions de gestion .....	561
12.4.	Discussion .....	564
12.4.1.	Intérêt et limites des tendances dynamiques pour une démarche analytique sériale .....	564
12.4.2.	Les tendances dynamiques comme outil complémentaire d'aide à la cartographie phytosociologique dynamique paysagère .....	565
12.4.3.	Approche dynamique intégrée pour la planification de stratégies de conservation .....	565
12.5.	Conclusion .....	566
CONCLUSION DE LA PARTIE 4 .....		567

<b>SYNTHÈSE ET DISCUSSIONS.....</b>	<b>569</b>
-------------------------------------	------------

<b>CONCLUSION ET PERSPECTIVES .....</b>	<b>575</b>
---	------------

<b>RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES .....</b>	<b>579</b>
--	------------

<b>LISTE DES FIGURES.....</b>	<b>619</b>
-------------------------------	------------

<b>TABLES DES MATIÈRES .....</b>	<b>631</b>
----------------------------------	------------

<b>ANNEXES.....</b>	<b>I</b>
---------------------	----------

ANNEXE 1 - LISTE DES TAXONS RENCONTRÉS DANS LE TEXTE ET DANS LES RELEVÉS PHYTOSOCIOLOGIQUES DE L'ANNEXE 4. ....	III
--	-----

ANNEXE 2 - SCHÉMA SYNTAXONOMIQUE DES VÉGÉTATIONS DES SITES D'ÉTUDE .....	XXIV
--	------

ANNEXE 3 - BORDEREAU D'INVENTAIRE DES SYNRELEVÉS ET DES GÉOSYNRELEVÉS.	XXXVIII
ANNEXE 4 - TABLEAUX PHYTOSOCIOLOGIQUES DES TÊTES DE SÉRIE ET DES ASSOCIATIONS VÉGÉTALES CARACTÉRISTIQUES DES GÉOPERMASÉRIES.	XLI
ANNEXE 5 - MÉTADONNÉES DES CARTOGRAPHIES	CII
ANNEXE 6 - ATLAS CARTOGRAPHIQUE DES SÉRIES ET DES GÉOSÉRIES DE VÉGÉTATION DE LA CORSE.	CVI

# **ANNEXES**

ANNEXE 1 - LISTE DES TAXONS RENCONTRÉS DANS LE TEXTE ET DANS LES RELEVÉS PHYTOSOCIOLOGIQUES DE L'ANNEXE 4. ....	<b>III</b>
ANNEXE 2 - SCHÉMA SYNTAXONOMIQUE DES VÉGÉTATIONS DES SITES D'ÉTUDE .....	<b>XXIV</b>
ANNEXE 3 - BORDEREAU D'INVENTAIRE DES SYNRELEVÉS ET DES GÉOSYNRELEVÉS. .....	<b>XXXVIII</b>
ANNEXE 4 - TABLEAUX PHYTOSOCIOLOGIQUES DES TÊTES DE SÉRIE ET DES ASSOCIATIONS VÉGÉTALES CARACTÉRISTIQUES DES GÉOPERMASÉRIES. ....	<b>XLI</b>
ANNEXE 5 - MÉTADONNÉES DES CARTOGRAPHIES .....	<b>CII</b>
ANNEXE 6 - (CF. TOME 3 : ATLAS CARTOGRAPHIQUE DES SÉRIES ET DES GÉOSÉRIES DE VÉGÉTATION DE LA CORSE).....	<b>CVI</b>



## ANNEXE 1

Liste des taxons rencontrés dans le texte et dans les relevés phytosociologiques de l'annexe 4.

Nomenclature selon Jeanmonod & Gamisans (2013). – Jeanmonod D. & Gamisans J., 2013. – Flora Corsica. *Bulletin de la Société Botanique du Centre-Ouest*, Société Botanique du Centre-Ouest, **39**, N.S. Saujon, 1072 p.

**Fréquence** : RR - Très rare: cinq stations au plus sont connues ; R - Rare: 10 stations au plus sont connues ; LO – Localisé ; C – Commun ; CC - Très commun.

**Statut** : espèces protégées par la loi française au niveau national (arrêté du 31/08/1995 modifiant l'arrêté du 20/01/1982, paru au Journal Officiel du 17/10/1995) et au niveau régional (arrêté du 24/06/1986 et Journal Officiel du 15/08/1986): ces espèces protégées sont indiquées par "**P** »

### **Chorologie :**

End. Co – endémique corse

End. Co-Sa – endémique corso-sarde

End. Co-Sa-Bal

End. ... à préciser selon le Catalogue

Sténoméd. - Sténoméditerranéen: taxon à aire limitée aux côtes méditerranéennes, de Gibraltar à la Mer Noire

Sténoméd-N – Sténoméditerranéen de l'Espagne à la Grèce

Sténoméd-S – Sténoméditerranéen du Maroc à l'Egypte

Sténoméd-E – Sténoméditerranéen des Balkans à la Turquie et l'Egypte

Sténoméd-W – Sténoméditerranéen de la Ligurie à l'Espagne et la Tunisie

Sténoméd-NW – Sténoméditerranéen de la Ligurie à l'Espagne

Sténoméd-SW – Sténoméditerranéen du Maroc à la Tunisie et la Sicile

Euryméd. – Taxon à l'aire centrée sur les côtes méditerranéennes mais se prolongeant vers le Nord et l'est (aire de la vigne). Comme précédemment on distinguera Euryméd-N, etc...

Médit-Mont. – Taxon montagnard de la Méditerranée, avec les mêmes subdivisions

Euras. – Eurasiatique: taxon de l'Europe à l'Asie orientale

Paléotemp. – Paléotempéré: taxon eurasiatique large débordant en Afrique du Nord

Europ. – Européen, avec les subdivisions S, N, etc.

Centr-Europ. – Europe tempérée de la France à l'Ukraine

Eur-Cauc. – Europe et Caucase

Eurasie-CW – taxon des zones steppiques d'Asie occidentale et centrale s'étendant souvent jusqu'en Europe occidentale

Atlant. – Atlantique: taxon centré sur les côtes atlantiques

Méd-Atlant. – Méditerranéo-Atlantique: taxon des côtes atlantiques et méditerranéennes

Oro-Eur. – Orophyte européennes

Oro-Alp. – Orophyte des Alpes

Oro-S-Eur. – Orophyte du sud de l'Europe

Oro-SE-Eur. – Orophyte du SE de l'Europe

Oro-SW-Eur. – Orophyte du SW de l'Europe

Boréal – Boréal: taxon des zones tempérées à froides d'Eurasie et d'Amérique du Nord

Eurosib. – Eurosibérien: taxon des zones tempérées à froides d'Eurasie

Arct-Alp. – Arctico-alpin: taxon des zones arctiques et des hautes montagnes des zones tempérées correspondantes

Bor-Aust. – Boréal et austral: taxon des zones tempérées à froides des deux hémisphères

Paléotrop. – Paléotropical: taxon des zones tropicales de l'ancien monde

Subtrop. – Subtropical: taxon des zones subtropicales

Cosmop. – Cosmopolite: taxon réparti grosso-modo dans toutes les zones du monde

**Etages de végétation** : LI - Milieux littoraux (rochers, terrains salés, dunes) ; **RI1**- Ripisylves au niveau de l'étage mésoméditerranéen, jusqu'à la mer ; **RI2** - Ripisylves au niveau de l'étage supraméditerranéen ;

**RI3** - Ripisylves au niveau de l'étage montagnard ; **TM** - Etage thermoméditerranéen ; **ME** - Etage mésoméditerranéen ; **SM** - Etage supraméditerranéen ; **MO** - Etage montagnard ; **OR** - Etage oroméditerranéen ; **SA** - Etage subalpin ; **AL** - Etage alpin.

Famille	Taxon	Fréquence	Statut	Chorologie	Indigénat	Étages
PINACEAE	<i>Abies alba</i> Mill.	C	-	Oro-S-Europ.	o	MO sa
SAPINDACEAE	<i>Acer monspessulanum</i> L. subsp. <i>monspessulanum</i>	C	-	Euryméd.	o	ME SM
SAPINDACEAE	<i>Acer obtusatum</i> Willd.	R	-	Europ-SE	o	sm mo ri3
SAPINDACEAE	<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	C	-	Europ-Cauc.	o	(me) sm MO SA
ASTERACEAE	<i>Achillea ligustica</i> All.	CC	-	Sténoméd-W	o	TM ME SM MO
ASTERACEAE	<i>Achillea maritima</i> (L.) Erhend. & Y.P. Guo	C	-	Méd-Atlant.	o	LI
LAMIACEAE	<i>Acinos corsicus</i> (Pers.) Getliffe	R	-	End. Co d'orig. Oro-Europ.	o	or AL
RANUNCULACEAE	<i>Aconitum napellus</i> L. subsp. <i>corsicum</i> (Gayer) W. Seitz	LO	<b>P</b>	End. Co d'orig. Euras.	o	ri2 ri3 MO sa
ASTERACEAE	<i>Adenostyles briquetii</i> Gamisans	C	-	End. Co d'orig. Oro-S-Europ.	o	mo SA AL
PTERIDACEAE	<i>Adiantum capillus-veneris</i> L.	C	-	Cosmop.	o	tm ME SM
ASPARAGACEAE	<i>Agave americana</i> L. var. <i>americana</i>	C	-	Naturalisé d'orig. Amér-C	introduite	li tm me
POACEAE	<i>Agrostis capillaris</i> subsp. <i>castellana</i> (Boiss. & Reut.) O. Bolós & al.	C	-	Euryméd-W	o	me SM MO OR
POACEAE	<i>Agrostis rupestris</i> All. f. <i>rupestris</i>	C	-	Oro-S-Europ.	o	mo OR SA AL
SIMAROUBACEAE	<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle	C	-	Naturalisé d'orig. Asiat.	introduite	ME
POACEAE	<i>Aira caryophyllea</i> L. subsp. <i>caryophyllea</i>	CC	-	Subtrop.	o	ME SM MO
POACEAE	<i>Aira cupaniana</i> Guss.	CC	-	Sténoméd-W	o	li TM ME
POACEAE	<i>Aira elegantissima</i> Schur	R	-	Euryméd.	o	tm ME SM
ROSACEAE	<i>Alchemilla alpina</i> L. var. <i>alpina</i>	RR	-	Arct-Alp.	o	sa al
ALISMATACEAE	<i>Alisma plantago-aquatica</i> L.	R	-	Cosmop.	o	RI1
BRASSICACEAE	<i>Alliaria petiolata</i> (M. Bieb.) Cavara & Grande	C	-	Paléotemp.	o	RI1 RI2 RI3 me SM MO
ALLIACEAE	<i>Allium commutatum</i> Guss.	R	-	Sténoméd.	o	LI TM
ALLIACEAE	<i>Allium pendulinum</i> Ten.	R	-	Sténoméd-W	o	me SM MO
ALLIACEAE	<i>Allium schoenoprasum</i> L.	C	-	Boréal	o	sm MO OR SA
ALLIACEAE	<i>Allium triquetrum</i> L.	C	-	Sténoméd.	o	TM ME
ALLIACEAE	<i>Allium ursinum</i> L.	R	-	Euras.	o	SM MO
BETULACEAE	<i>Alnus alnobetula</i> (Ehrh.) K. Koch subsp. <i>suaveolens</i> (Req.) Lambinon & Kerguelen	CC	-	End. Co d'orig. Boréal	o	ri2 ri3 SA
BETULACEAE	<i>Alnus cordata</i> (Loisel.) Duby	C	-	End. Co-Calabre d'orig. Paléotemp.	o	ri1 RI2 RI3 me SM mo
BETULACEAE	<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn.	CC	-	Paléotemp.	o	RI1 RI2 RI3
MALVACEAE	<i>Althaea officinalis</i> L.	C	-	Euras-CW	o	RI1 LI
BRASSICACEAE	<i>Alyssum robertianum</i> Bernard & al.	LO	-	End. Co d'orig. Méd-Mont.	o	SM
ARACEAE	<i>Ambrosina bassii</i> L.	LO	<b>P</b>	Sténoméd-W	o	TM
POACEAE	<i>Ammophila arenaria</i> (L.) Link subsp. <i>arundinacea</i> (Husn.) H. Lindb.	C	-	Euryméd.	o	LI

BORAGINACEAE	<i>Anchusa crispa</i> Viv.	R	<b>P</b>	End. Co-Sa d'orig. Sténoméd.	o	li
ASTERACEAE	<i>Andryala integrifolia</i> L.	CC	-	Euryméd-W	o	li TM ME sm
RANUNCULACEAE	<i>Anemone hortensis</i> L. subsp. <i>hortensis</i>	C	<b>P</b>	Sténoméd-N	o	tm ME sm
APIACEAE	<i>Angelica sylvestris</i> L.	LO	-	Eurosib.	o	RII me
PTERIDACEAE	<i>Anogramma leptophylla</i> (L.) Link	C	-	Cosmop.	o	TM ME SM
ASTERACEAE	<i>Anthemis arvensis</i> L. subsp. <i>arvensis</i>	C	-	Cosmop.	o	ME SM
ASTERACEAE	<i>Anthemis maritima</i> L.	C	-	Sténoméd-W	o	LI
ASPARAGACEAE	<i>Anthericum liliago</i> L.	RR	-	Subméd-Subatl.	o	me sm
POACEAE	<i>Anthoxanthum odoratum</i> L. subsp. <i>ovatum</i> (Lag.) Trab.	LO	-	Sténoméd-W	o	LI TM me
POACEAE	<i>Anthoxanthum odoratum</i> subsp. <i>odoratum</i>	C	-	Euras.	o	tm ME SM MO OR SA al
FABACEAE	<i>Anthyllis barba-jovis</i> L.	R	<b>P</b>	Sténoméd-W	o	li tm
FABACEAE	<i>Anthyllis hermanniae</i> L.	C	-	Sténoméd-NW	o	tm me SM MO OR
FABACEAE	<i>Anthyllis vulneraria</i> L. subsp. <i>rubriflora</i> (DC.) Arcang.	R	-	Euryméd.	o	TM ME sm
POACEAE	<i>Antinoria insularis</i> Parl.	R	<b>P</b>	Sténoméd.	o	tm
APIACEAE	<i>Apium graveolens</i> L.	R	-	Paléotemp.	o	RII tm me
RANUNCULACEAE	<i>Aquilegia litardierei</i> Briq.	RR	-	End. Co d'orig. Oro- Europ.	o	sa
BRASSICACEAE	<i>Arabidopsis thaliana</i> (L.) Heynh. var. <i>thaliana</i>	CC	-	Paléotemp.	o	ME SM
BRASSICACEAE	<i>Arabis alpina</i> L. subsp. <i>alpina</i>	CC	-	Arct-Alp.	o	sm MO OR SA AL
BRASSICACEAE	<i>Arabis collina</i> Ten.	C	-	Méd-Mont.	o	tm ME SM MO or
ERICACEAE	<i>Arbutus unedo</i> L.	CC	-	Sténoméd.	o	TM ME sm
ASTERACEAE	<i>Arctium minus</i> subsp. <i>minus</i>	R	-	Europ.	o	tm ME sm mo
CARYOPHYLLACEAE	<i>Arenaria bertolonii</i> Fiori	R	-	End. Co-Sa-Apennins- ?Sicile d'orig. Méd-Mont.	o	SM mo or
ARACEAE	<i>Arisarum vulgare</i> O. Targ. Tozz.	CC	-	Sténoméd.	o	TM ME
ARISTOLOCHIACEAE	<i>Aristolochia rotunda</i> subsp. <i>insularis</i> (E. Nardi & Arrigoni) Gamisans	C	-	End. Co-Sa d'orig. Euryméd.	o	riI TM ME sm
ARISTOLOCHIACEAE	<i>Aristolochia tyrrhena</i> E. Nardi & Arrigoni	R	-	End. Co-Sa d'orig. Euryméd.	o	TM me sm
PLUMBAGINACEAE	<i>Armeria leucocephala</i> W. D. J. Koch var. <i>leucocephala</i>	C	-	End. Co d'orig. Méd- Mont.	o	me SM MO OR SA AL
PLUMBAGINACEAE	<i>Armeria multiceps</i> Wallr.	C	-	End. Co d'orig. Méd- Mont.	o	mo OR SA AL
PLUMBAGINACEAE	<i>Armeria pungens</i> (Link) Hoffmanns. & Link	RR	<b>P</b>	Sténoméd. W	o	LI
PLUMBAGINACEAE	<i>Armeria soleirolii</i> (Duby) Godr.	LO	<b>P</b>	End. Co d'orig. Sténoméd.	o	li tm me
POACEAE	<i>Arrhenatherum elatius</i> subsp. <i>sardoum</i> (Em. Schmid) Gamisans	C	-	Oro-SW-Europ.	o	sm MO OR SA al
ASTERACEAE	<i>Artemisia gallica</i> Willd. subsp. <i>densiflora</i> (Viv.) Gamisans	RR	-	End. Co-Sa d'orig. Euryméd.	o	li tm
ASTERACEAE	<i>Artemisia vulgaris</i> L.	R	-	Boréal	o	RII tm ME sm
AMARANTHACEAE	<i>Arthrocnemum macrostachyum</i> (Moric.) K. Koch	R	-	Sténoméd-W	o	LI
ASPARAGACEAE	<i>Asparagus acutifolius</i> L.	CC	-	Sténoméd.	o	TM ME

RUBIACEAE	<i>Asperula laevigata</i> L.	C	-	Sténoméd-W	o	ME SM mo
XANTHORRHOACEAE	<i>Asphodelus cerasiferus</i> J. Gay	C	-	Sténoméd-W	o	me SM MO
XANTHORRHOACEAE	<i>Asphodelus ramosus</i> Brot. subsp. <i>ramosus</i>	CC	-	Sténoméd.	o	TM ME sm
ASPLENIACEAE	<i>Asplenium adiantum-nigrum</i> L. subsp. <i>adiantum-nigrum</i>	R	-	Cosmop.	o	me SM MO OR sa al
ASPLENIACEAE	<i>Asplenium ceterach</i> L. subsp. <i>ceterach</i>	CC	-	Euras.	o	ME SM MO or sa
ASPLENIACEAE	<i>Asplenium onopteris</i> L.	C	-	Méd-Atlant.	o	tm ME SM mo
ASPLENIACEAE	<i>Asplenium scolopendrium</i> L.	R	-	Euras.	o	me SM mo
ASPLENIACEAE	<i>Asplenium trichomanes</i> L. subsp. <i>trichomanes</i>	C	-	Cosmop.	o	me SM MO OR SA AL
FABACEAE	<i>Astragalus genargenteus</i> Moris	C	-	End. Co-Sa d'orig. Méd.- Mont.	o	sm MO OR
FABACEAE	<i>Astragalus tragacantha</i> L. subsp. <i>terraccianoi</i> (Vals.) Jeanm.	LO	<b>P</b>	Sténoméd-W	o	li tm me
WOODSIACEAE	<i>Athyrium filix-femina</i> (L.) Roth	C	-	Cosmop.	o	SM MO sa
AMARANTHACEAE	<i>Atriplex prostrata</i> DC.	C	-	Boréal	o	LI me
POACEAE	<i>Avena barbata</i> Link subsp. <i>barbata</i>	CC	-	Méd-Tour.	o	TM ME sm
POACEAE	<i>Bellardiachloa variegata</i> (Lam.) Kerguélen	C	-	Oro-S-Europ.	o	OR sa AL
ASTERACEAE	<i>Bellis perennis</i> L.	C	-	Europ-Cauc.	o	tm ME SM MO
ASTERACEAE	<i>Bellium bellidioides</i> L.	CC	-	End. Co-Sa-Baléares d'orig. Méd-Mont.	o	li tm me SM MO OR sa
BERBERIDACEAE	<i>Berberis aetnensis</i> C. Presl	CC	-	End. Co-Sa.Sic-Ital. d'orig. paléotemp.	o	MO OR sa
BETULACEAE	<i>Betula pendula</i> Roth	C	-	Eurosib.	o	me sm MO sa
BRASSICACEAE	<i>Biscutella didyma</i> L. subsp. <i>didyma</i>	R	-	Méd-Tour.	o	ME sm
BRASSICACEAE	<i>Biscutella rotgesii</i> Foucaud	RR	<b>P</b>	End. Co d'orig. Oro- Europ.	o	me
FABACEAE	<i>Bituminaria bituminosa</i> (L.) C. H. Stirt.	C	-	Euryméd.	o	TM ME
GENTIANACEAE	<i>Blackstonia perfoliata</i> (L.) Huds. subsp. <i>perfoliata</i>	C	-	Euryméd.	o	ME SM
BLECHNACEAE	<i>Blechnum spicant</i> (L.) Roth	R	-	Boréal	o	SM MO sa al
CYPERACEAE	<i>Bolboschoenus maritimus</i> L. (Palla)	R	-	Cosmop.	o	LI RI1
BORAGINACEAE	<i>Borago pygmaea</i> (DC.) Chater & Greuter	C	-	End. Co-Sa-Capraia d'orig. Euryméd.	o	RI1 RI2 ri3
POACEAE	<i>Brachypodium pinnatum</i> subsp. <i>rupestre</i> (Host) Schübl. & G. Martens	C	-	Atlant.	o	SM MO OR sa
POACEAE	<i>Brachypodium retusum</i> (Pers.) P. Beauv.	CC	-	Sténoméd-W	o	TM ME SM
POACEAE	<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) P. Beauv. subsp. <i>sylvaticum</i>	C	-	Paléotemp.	o	RI1 RI2 ri3 me sm
BRASSICACEAE	<i>Brassica insularis</i> Moris	R	<b>P</b>	End. Co-Sa-Pantelleria- Afrique du nord d'orig. Sténoméd.	o	ME
ASPARAGACEAE	<i>Brimeura fastigiata</i> (Viv.) Chouard	CC	-	End. Co-Sa-Baléares- Grèce d'orig. Euryméd.	o	li tm ME SM MO OR SA al
POACEAE	<i>Briza maxima</i> L.	CC	-	Subtrop.	o	tm ME sm mo
POACEAE	<i>Bromus hordeaceus</i> L. subsp. <i>hordeaceus</i> var. <i>hordeaceus</i>	C	-	Cosmop.	o	tm ME SM mo
POACEAE	<i>Bromus madritensis</i> L.	CC	-	Euryméd.	o	TM ME SM mo

APIACEAE	<i>Bunium alpinum</i> Waldst. & Kit. subsp. <i>corydalinum</i> (DC.) Nyman	C	-	End. Co-Sa-Sierra Nevada d'orig. Méd- Mont.	o	li me sm MO OR
BUXACEAE	<i>Buxus sempervirens</i> L.	C	-	Méd-Atlant.	o	RI1 RI2 me SM mo
BRASSICACEAE	<i>Cakile maritima</i> Scop. subsp. <i>maritima</i>	CC	-	Méd-Atlant.	o	LI
POACEAE	<i>Calamagrostis varia</i> (Schräd.) Host subsp. <i>corsica</i> (Hack.) Rouy	C	-	End. Co-Italie d'orig. Euras.	o	RI3 sa
LAMIACEAE	<i>Calamintha nepeta</i> (L.) Savi subsp. <i>nepeta</i>	CC	-	Méd-Mont.	o	TM ME SM
FABACEAE	<i>Calicotome spinosa</i> (L.) Link.	R	-	Sténoméd.	o	tm ME
FABACEAE	<i>Calicotome villosa</i> (Poir.) Link	CC	-	Sténoméd.	o	TM ME
PLANTAGINACEAE	<i>Callitriche stagnalis</i> Scop.	C	-	Euras.	o	RI1 RI2 RI3 ME sm mo
CONVOLVULACEAE	<i>Calystegia sepium</i> (L.) R. Br. subsp. <i>sepium</i>	C	-	Paléotemp.	o	RI1 RI2 me SM
CONVOLVULACEAE	<i>Calystegia soldanella</i> (L.) Roem. & Schult.	C	-	Cosmop.	o	LI
CAMPANULACEAE	<i>Campanula rapunculus</i> L.	CC	-	Paléotemp.	o	ME sm
AMARANTHACEAE	<i>Camphorosma monspeliaca</i> L.	LO	-	Euryméd.	o	li tm
BRASSICACEAE	<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik. subsp. <i>bursa-pastoris</i>	R	-	Cosmop.	o	me sm mo or sa
BRASSICACEAE	<i>Cardamine chelidonia</i> L.	R	<b>P</b>	End. Co-Italie-Sicile- Croatie d'orig. Euras.	o	ri2 me sm
BRASSICACEAE	<i>Cardamine flexuosa</i> With.	R	-	Boréal	o	SM MO
BRASSICACEAE	<i>Cardamine hirsuta</i> L.	CC	-	Cosmop.	o	tm ME SM MO
BRASSICACEAE	<i>Cardamine impatiens</i> L. subsp. <i>impatiens</i>	R	-	Euras.	o	RI2 sm mo
BRASSICACEAE	<i>Cardamine plumieri</i> Vill.	R	-	Oro-S-Europ.	o	me SM MO sa
BRASSICACEAE	<i>Cardamine resedifolia</i> L.	C	-	Oro-S-Europ.	o	mo SA AL
CYPERACEAE	<i>Carex acutiformis</i> Ehrh.	R	-	Euras.	o	RI1 ri3
CYPERACEAE	<i>Carex caryophyllea</i> Latourr.	C	-	Euras.	o	sm MO OR SA al
CYPERACEAE	<i>Carex cuprina</i> (Heuff.) A. Kern.	C	-	Méd-Atlant.	o	RI1 me
CYPERACEAE	<i>Carex digitata</i> L.	R	-	Euras.	o	sm mo
CYPERACEAE	<i>Carex distachya</i> Desf.	C	-	Sténoméd.	o	tm ME SM
CYPERACEAE	<i>Carex distans</i> L.	C	-	Euryméd.	o	RI1 RI2 tm me sm
CYPERACEAE	<i>Carex divulsa</i> Stokes	C	-	Euryméd.	o	RI1 RI2 tm me sm
CYPERACEAE	<i>Carex halleriana</i> Asso subsp. <i>halleriana</i>	R	-	Euryméd.	o	li TM me
CYPERACEAE	<i>Carex microcarpa</i> Moris	CC	-	End. Co-Sa-Italie d'orig. Euras.	o	RI1 RI2 RI3
CYPERACEAE	<i>Carex nigra</i> (L.) Reichard	C	-	Cosmop.	o	MO SA AL
CYPERACEAE	<i>Carex pendula</i> Huds.	C	-	Euras.	o	RI1 ri2
CYPERACEAE	<i>Carex punctata</i> Gaudin	C	-	Méd-Atlant.	o	RI1 RI2 tm me sm
CYPERACEAE	<i>Carex remota</i> L.	C	-	Europ-Cauc.	o	RI1 RI2 RI3 mo
ASTERACEAE	<i>Carlina corymbosa</i> L. subsp. <i>corymbosa</i>	CC	-	Sténoméd.	o	TM ME SM mo
ASTERACEAE	<i>Carlina macrocephala</i> Moris subsp. <i>macrocephala</i>	C	-	End. Co-Sa-Italie d'orig. Paléotemp.	o	sm MO or
AIZOACEAE	<i>Carpobrotus edulis</i> (L.) N. E. Br.	C	-	Naturalisé d'orig. Afric-S	introduite	LI ME



FAGACEAE	<i>Castanea sativa</i> Mill.	CC	-	Europ-S	o	ME SM
POACEAE	<i>Catapodium marinum</i> (L.) C. E. Hubb.	R	-	Méd-Atlant.	o	LI
POACEAE	<i>Catapodium rigidum</i> (L.) C. E. Hubb. subsp. <i>rigidum</i>	C	-	Euryméd.	o	TM ME
GENTIANACEAE	<i>Centaureum erythraea</i> Rafn subsp. <i>erythraea</i>	CC	-	Paléotemp.	o	tm ME sm
GENTIANACEAE	<i>Centaureum maritimum</i> (L.) Fritsch	C	-	Sténoméd.	o	li TM ME sm
CAPRIFOLIACEAE	<i>Centranthus calcitrapae</i> (L.) Dufr. subsp. <i>calcitrapae</i>	C	-	Sténoméd.	o	LI ME SM mo
CAPRIFOLIACEAE	<i>Centranthus trinervis</i> (Viv.) Bég.	RR	<b>P</b>	End. Co-Sa d'orig. Sténoméd.	o	tm
ORCHIDACEAE	<i>Cephalanthera longifolia</i> (L.) Fritsch	C	-	Euras.	o	ME SM mo
CARYOPHYLLACEAE	<i>Cerastium boissierianum</i> Greuter & Burdet	C	-	Méd-Mont-W	o	SM mo
CARYOPHYLLACEAE	<i>Cerastium comatum</i> Desv.	R	<b>P</b>	Naturalisé d'orig. Méd-E	introduite	tm me
CARYOPHYLLACEAE	<i>Cerastium diffusum</i> Pers. subsp. <i>diffusum</i>	C	-	Méd-Atlant.	o	tm ME SM mo
CARYOPHYLLACEAE	<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill.	CC	-	Euryméd.	o	tm ME SM mo
CARYOPHYLLACEAE	<i>Cerastium semidecandrum</i> L. subsp. <i>semidecandrum</i>	R	-	Euras.	o	ME sm mo
CARYOPHYLLACEAE	<i>Cerastium soleirolii</i> Duby	CC	-	End. Co d'orig. Paléotemp.	o	sm MO SA AL
CERATOPHYLLACEAE	<i>Ceratophyllum demersum</i> L. var. <i>demersum</i>	R	-	Cosmop.	o	R11
APIACEAE	<i>Chaerophyllum temulum</i> L.	C	-	Euras.	o	ME SM
ARECACEAE	<i>Chamaerops humilis</i> L.	RR	-	Subspontané d'orig. Méd.	introduite	tm (tm me)
PTERIDACEAE	<i>Cheilanthes tinai</i> Tod.	CC	-	Méd-Atlant.	o	TM ME sm
ASTERACEAE	<i>Chondrilla juncea</i> L.	C	-	Euras-CW	o	li tm ME sm
ONAGRACEAE	<i>Circaea lutetiana</i> L.	R	-	Boréal	o	ri1 ri2 me SM mo
ASTERACEAE	<i>Cirsium creticum</i> (Lam.) d'Urv. subsp. <i>triumfetti</i> (Lacaita) K. Werner	R	-	Euryméd-NE	o	R11
ASTERACEAE	<i>Cirsium scabrum</i> (Poir.) Bonnet & Barratte	RR	-	Sténoméd-SW	o	tm
CISTACEAE	<i>Cistus creticus</i> subsp. <i>eriocephalus</i> (Viv.) Greuter & Burdet	CC	-	Sténoméd.	o	tm ME sm
CISTACEAE	<i>Cistus monspeliensis</i> L.	CC	-	Sténoméd-W	o	TM ME
CISTACEAE	<i>Cistus salviifolius</i> L.	CC	-	Sténoméd.	o	TM ME sm
RANUNCULACEAE	<i>Clematis cirrhosa</i> L.	R	-	Méd-Tour.	o	TM me
RANUNCULACEAE	<i>Clematis flammula</i> L.	CC	-	Euryméd.	o	TM ME
RANUNCULACEAE	<i>Clematis vitalba</i> L.	C	-	Europ-Cauc.	o	ri1 ri2 ME SM
LAMIACEAE	<i>Clinopodium vulgare</i> L. subsp. <i>vulgare</i>	CC	-	Boréal	o	me SM MO
COLCHICACEAE	<i>Colchicum corsicum</i> Baker	RR	<b>P</b>	End. Co-Sa d'orig. Sténoméd.	o	tm me sm
COLCHICACEAE	<i>Colchicum multiflorum</i> Brot.	R	-	Sténoméd-W	o	tm ME SM mo
APIACEAE	<i>Conopodium majus</i> (Gouan) Loret	C	-	Atlant.	o	ri1 ri2 ri3 SM MO
CONVOLVULACEAE	<i>Convolvulus arvensis</i> L.	CC	-	Paléotemp.	o	TM ME sm
CONVOLVULACEAE	<i>Convolvulus cantabrica</i> L.	C	-	Euryméd.	o	TM ME sm
CORNACEAE	<i>Cornus sanguinea</i> L. subsp. <i>sanguinea</i>	LO	-	Euras.	o	Ri1 ri2 me sm
PAPAVERACEAE	<i>Corydalis pumila</i> (Host) Rchb.	R	-	Centr-Europ.	o	sm MO sa

BETULACEAE	<i>Corylus avellana</i> L.	R	-	Europ-Cauc.	o	ri1 ri2 (me)
PTERIDACEAE	<i>Cosentinia vellea</i> (Aiton) Tod.	R	<b>P</b>	Méd-Tour.	o	TM
ASTERACEAE	<i>Cotula coronopifolia</i> L.	C	-	Naturalisé d'orig. Afric-S	introduite	LI tm me
ROSACEAE	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq. subsp. <i>monogyna</i>	CC	-	Paléotemp.	o	tm ME SM mo
ASTERACEAE	<i>Crepis bellidifolia</i> Loisel.	C	-	Méd-Mont-NW	o	li tm me SM MO
CONVOLVULACEAE	<i>Cressa cretica</i> L.	R	-	Cosmop.	o	li
APIACEAE	<i>Crithmum maritimum</i> L.	CC	-	Méd-Atlant.	o	LI
IRIDACEAE	<i>Crocus corsicus</i> Maw	C	-	End. Co-Sa d'orig. Euryméd.	o	tm me SM MO OR SA AL
RUBIACEAE	<i>Crucianella maritima</i> L.	R	-	Sténoméd.	o	LI
RUBIACEAE	<i>Cruciata glabra</i> (L.) Ehrend. subsp. <i>glabra</i>	CC	-	Euras.	o	me SM MO
ASTERACEAE	<i>Crupina crupinastrum</i> (Moris) Vis.	C	-	Sténoméd.	o	TM ME sm
POACEAE	<i>Crypsis aculeata</i> (L.) Aiton	R	-	Subtrop.	o	LI ri1 tm
PTERIDACEAE	<i>Cryptogramma crispa</i> (L.) R. Br.	C	-	Boréal	o	or SA AL
POACEAE	<i>Cutandia maritima</i> (L.) Barbey	C	-	Sténoméd.	o	LI
PRIMULACEAE	<i>Cyclamen hederifolium</i> Aiton	C	-	Sténoméd-N	o	ME SM MO
PRIMULACEAE	<i>Cyclamen repandum</i> Sm. subsp. <i>repandum</i>	CC	-	Sténoméd-N	o	TM ME SM mo
PLANTAGINACEAE	<i>Cymbalaria hepaticifolia</i> (Poir.) Wettst.	C	-	End. Co d'orig. Méd- Mont.	o	sm mo SA or
POACEAE	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers. var. <i>dactylon</i>	CC	-	Cosmop.	o	TM ME
BORAGINACEAE	<i>Cynoglossum officinale</i> L. var. <i>officinale</i>	C	-	Europ.	o	me SM MO
BALANOPHORACEAE	<i>Cynomorium coccineum</i> L.	RR	-	Méd-Tour.	o	li
POACEAE	<i>Cynosurus cristatus</i> L.	C	-	Europ-Cauc.	o	me SM MO
POACEAE	<i>Cynosurus echinatus</i> L. var. <i>echinatus</i>	CC	-	Euryméd.	o	tm ME SM MO or
POACEAE	<i>Cynosurus effusus</i> Link	CC	-	Sténoméd.	o	me SM MO or sa
CYPERACEAE	<i>Cyperus longus</i> L. subsp. <i>longus</i>	RR	-	Paléotemp.	o	ri1 ri2
WOODSIACEAE	<i>Cystopteris fragilis</i> (L.) Bernh.	C	-	Cosmop.	o	me SM MO OR SA AL
FABACEAE	<i>Cytisus villosus</i> Pourr.	CC	-	Sténoméd-W	o	tm ME sm
POACEAE	<i>Dactylis glomerata</i> subsp. <i>hispanica</i> (Roth) Nyman	CC	-	Sténoméd.	o	LI TM SM
POACEAE	<i>Danthonia decumbens</i> (L.) DC.	R	-	Europ.	o	ri1 tm me SM MO sa
THYMELAEACEAE	<i>Daphne gnidium</i> L.	CC	-	Sténoméd-W	o	TM ME
THYMELAEACEAE	<i>Daphne oleoides</i> Schreb.	R	-	Méd-Mont.	o	MO or
APIACEAE	<i>Daucus carota</i> subsp. <i>hispanicus</i> (Gouan) Thell.	C	-	Sténoméd-W	o	LI TM me
RANUNCULACEAE	<i>Delphinium pictum</i> Willd.	R	-	End. Co-Sa-Baléares- Italie d'orig. Sténoméd.	o	li tm me
POACEAE	<i>Deschampsia flexuosa</i> (L.) Trin.	C	-	Bor-Aust.	o	sm MO OR SA AL
CARYOPHYLLACEAE	<i>Dianthus furcatus</i> Balb. subsp. <i>gyspergerae</i> (Rouy) Briq.	LO	<b>P</b>	End. Co d'orig. Méd- Mont.	o	me
CARYOPHYLLACEAE	<i>Dianthus sylvestris</i> Wulfen subsp. <i>longicaulis</i> (Ten.) Greuter	CC	-	End. Co-Sa?-Provence d'orig. Méd-Mont.	o	me SM MO OR

	& Burdet var. <i>godronianus</i> (Jord.) Kerguelén					SA al
PLANTAGINACEAE	<i>Digitalis lutea</i> L. subsp. <i>australis</i> (Ten.) Arcang.	LO	-	Europ-W	o	me SM mo
PLANTAGINACEAE	<i>Digitalis purpurea</i> L.	CC	-	Europ-W	o	me SM MO or sa al
DIOSCOREACEAE	<i>Dioscorea communis</i> (L.) Caddick & Wilkin	C	-	Euryméd.	o	tm ME SM mo
ASTERACEAE	<i>Dittrichia viscosa</i> (L.) Greuter subsp. <i>viscosa</i>	CC	-	Euryméd.	o	TM ME sm
ASTERACEAE	<i>Doronicum corsicum</i> (Loisel.) Poir.	C	-	End. Co d'orig. Oro-S-Europ.	o	ri2 RI3 SA
ASTERACEAE	<i>Doronicum grandiflorum</i> Lam.	R	-	Oro-SW-Europ.	o	sa AL
FABACEAE	<i>Dorycnium hirsutum</i> (L.) Ser. var. <i>hirsutum</i>	C	-	Euryméd.	o	TM ME sm
FABACEAE	<i>Dorycnium rectum</i> (L.) Ser.	C	-	Sténoméd.	o	LI RI1
BRASSICACEAE	<i>Draba dubia</i> Suter subsp. <i>dubia</i>	RR	-	Oro-S-Europ.	o	al
BRASSICACEAE	<i>Draba loiseleurii</i> Boiss.	LO	<b>P</b>	End. Co d'orig. Oro-Europ.	o	AL
DROSERACEAE	<i>Drosera rotundifolia</i> L.	RR	<b>P</b>	Boréal	o	me mo sa
DRYOPTERIDACEAE	<i>Dryopteris affinis</i> (Lowe) Fraser-Jenk. subsp. <i>affinis</i>	R	-	Atlant.	o	sm mo
DRYOPTERIDACEAE	<i>Dryopteris carthusiana</i> (Vill.) H. P. Fuchs	RR	-	Boréal	o	ri1
DRYOPTERIDACEAE	<i>Dryopteris oreades</i> Fomin	C	-	Europ-Cauc.	o	MO SA AL
APIACEAE	<i>Echinophora spinosa</i> L.	C	-	Euryméd.	o	LI
APIACEAE	<i>Elaeoselinum asclepium</i> (L.) Bertol. subsp. <i>meoides</i> (Desf.) Maire	RR	-	Sténoméd-W	o	li tm
POACEAE	<i>Elytrigia corsica</i> (Hack.) Holub	R	<b>P</b>	End. Co d'orig. Euras.	o	me SM
POACEAE	<i>Elytrigia juncea</i> (L.) Nevski subsp. <i>juncea</i>	C	-	Euryméd.	o	LI
ONAGRACEAE	<i>Epilobium hirsutum</i> L.	C	-	Paléotemp.	o	RI1
EQUISETACEAE	<i>Equisetum arvense</i> L.	C	-	Boréal	o	RI1 RI2
ERICACEAE	<i>Erica arborea</i> L.	CC	-	Sténoméd.	o	TM ME SM mo
ERICACEAE	<i>Erica multiflora</i> L.	LO	-	Sténoméd.	o	tm me
ERICACEAE	<i>Erica scoparia</i> L. subsp. <i>scoparia</i>	C	-	Sténoméd-W	o	tm ME SM mo
ERICACEAE	<i>Erica terminalis</i> Salisb.	C	-	Sténoméd-W	o	RI1 RI2 RI3
ASTERACEAE	<i>Erigeron paolii</i> Gamisans	R	<b>P</b>	End. Co d'orig. Boréal	o	AL
GERANIACEAE	<i>Erodium corsicum</i> Léman	R	-	End. Co-Sa d'orig. Sténoméd.	o	LI tm
BRASSICACEAE	<i>Erophila verna</i> (L.) Chevall. subsp. <i>verna</i>	C	-	Boréal	o	SM MO
APIACEAE	<i>Eryngium campestre</i> L.	C	-	Europ-S	o	ME SM
APIACEAE	<i>Eryngium maritimum</i> L.	R	-	Méd-Atlant.	o	LI
APIACEAE	<i>Eryngium pusillum</i> L.	RR	<b>P</b>	Sténoméd-S	o	me
CELASTRACEAE	<i>Euonymus europaeus</i> L.	R	-	Euras.	o	RI1 tm ME sm
ASTERACEAE	<i>Eupatorium cannabinum</i> L. subsp. <i>corsicum</i> (Loisel.) P. Fourn.	C	-	End. Co-Sa-Italie méridionale, Cévennes d'orig. Paléotemp.	o	RI1 RI2 ri3
EUPHORBIACEAE	<i>Euphorbia amygdaloides</i> L. subsp. <i>semiperfoliata</i> (Viv.) A. R. Sm.	C	-	End. Co-Sa d'orig. Euras.	o	ri1 me SM MO
EUPHORBIACEAE	<i>Euphorbia corsica</i> Req.	LO	<b>P</b>	End. Co d'orig. Euras.	o	mo sa
EUPHORBIACEAE	<i>Euphorbia dendroides</i> L.	R	-	Sténoméd-W	o	LI TM me
EUPHORBIACEAE	<i>Euphorbia dulcis</i> L. subsp. <i>incompta</i> (Nyman) Cesati	R	-	Centr-Europ.	o	ri2 SM mo

EUPHORBIACEAE	<i>Euphorbia exigua</i> L.	C	-	Euryméd.	o	tm ME sm
EUPHORBIACEAE	<i>Euphorbia hirsuta</i> L.	C	-	Sténoméd-W	o	RI1 ri2 me
EUPHORBIACEAE	<i>Euphorbia peplis</i> L.	C	<b>P</b>	Euryméd.	o	LI
EUPHORBIACEAE	<i>Euphorbia pithyusa</i> L. subsp. <i>pithyusa</i>	C	-	Sténoméd-W	o	LI me
EUPHORBIACEAE	<i>Euphorbia spinosa</i> L.	C	-	Euryméd-N	o	ME SM mo
FAGACEAE	<i>Fagus sylvatica</i> L. subsp. <i>sylvatica</i>	C	-	Centr-Europ.	o	sm MO sa
APIACEAE	<i>Ferula communis</i> L.	C	-	Euryméd-S	o	TM ME sm
POACEAE	<i>Festuca alfrediana</i> Foggi & Signorini	R	-	Oro-SE-Europ.	o	mo sa AL
POACEAE	<i>Festuca heterophylla</i> Lam.	C	-	Europ-Cauc.	o	SM MO
POACEAE	<i>Festuca rubra</i> L. subsp. <i>rubra</i> var. <i>rubra</i>	R	-	Subspontané d'orig. Boréal	introduite	ri1 me sm mo
POACEAE	<i>Festuca sardoa</i> (Barbey) K. Richt.	C	-	End. Co-Sa d'orig. Oro-S- Europ.	o	sm MO OR SA AL
MORACEAE	<i>Ficus carica</i> L.	C	-	Méd-Tour.	o	TM ME
ASTERACEAE	<i>Filago gallica</i> L.	CC	-	Euryméd.	o	li TM ME sm
ASTERACEAE	<i>Filago vulgaris</i> Lam.	C	-	Paléotemp.	o	li tm ME me
APIACEAE	<i>Foeniculum vulgare</i> Mill. subsp. <i>vulgare</i>	CC	-	Euryméd-E	o	TM ME sm
ROSACEAE	<i>Fragaria vesca</i> L.	CC	-	Eurosib.	o	me SM MO sa
RHAMNACEAE	<i>Frangula alnus</i> Mill. subsp. <i>alnus</i>	RR	-	Europ-Cauc.	o	ri1
FRANKENIACEAE	<i>Frankenia hirsuta</i> L.	RR	-	Subtrop.	o	li
FRANKENIACEAE	<i>Frankenia laevis</i> L. subsp. <i>laevis</i>	C	-	Subtrop.	o	LI
OLEACEAE	<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl subsp. <i>oxycarpa</i> (Willd.) Franco & Rocha Afonso	LO	-	Europ-SE	o	RI1
OLEACEAE	<i>Fraxinus ornus</i> L. var. <i>ornus</i>	CC	-	Europ-SE	o	tm ME SM mo
CISTACEAE	<i>Fumana thymifolia</i> (L.) Webb subsp. <i>thymifolia</i>	RR	-	Sténoméd.	o	tm
PAPAVERACEAE	<i>Fumaria capreolata</i> L.	CC	-	Euryméd.	o	TM ME sm
LILIACEAE	<i>Gagea fragifera</i> (Vill.) Ehr. Bayer & G. López	R	<b>P</b>	Euras.	o	MO or SA al
ASTERACEAE	<i>Galactites elegans</i> (All.) Soldano	CC	-	Sténoméd.	o	TM ME
RUBIACEAE	<i>Galium aparine</i> L.	CC	-	Euras.	o	li TM ME SM mo
RUBIACEAE	<i>Galium caprarium</i> Natali	LO	-	End. Co-Capraia, Gorgona	o	LI me
RUBIACEAE	<i>Galium cometerhizon</i> Lapeyr.	RR	-	End. Co-Pyrénées d'orig. Oro-Europ.	o	al
RUBIACEAE	<i>Galium corsicum</i> Spreng. var. <i>corsicum</i>	CC	-	End. Co-Sa d'orig. Oro- Europ.	o	li me sm MO OR sa al
RUBIACEAE	<i>Galium elongatum</i> C. Presl	C	-	Euryméd.	o	RI1
RUBIACEAE	<i>Galium mollugo</i> L. subsp. <i>mollugo</i>	R	-	Euras.	o	me sm
RUBIACEAE	<i>Galium odoratum</i> (L.) Scop.	R	-	Euras.	o	ri1 sm MO sa
RUBIACEAE	<i>Galium parisiense</i> var. <i>parisiense</i>	C	-	Euryméd.	o	ME sm
RUBIACEAE	<i>Galium rotundifolium</i> L.	C	-	Europ-Cauc.	o	me sm MO sa
RUBIACEAE	<i>Galium scabrum</i> L.	C	-	Sténoméd-W	o	tm ME
FABACEAE	<i>Genista aetnensis</i> (Biv.) DC.	RR	<b>P</b>	Naturalisé? d'orig. Sic- Sard.	o	li

FABACEAE	<i>Genista corsica</i> (Loisel.) DC.	CC	-	End. Co-Sa d'orig. Méd-Mont.	o	li tm ME SM
FABACEAE	<i>Genista salzmannii</i> DC. var. <i>salzmannii</i>	C	-	End. Co-Sa-Elbe-Italie du Nord d'orig. Méd-Mont.	o	tm me SM
FABACEAE	<i>Genista salzmannii</i> var. <i>lobelioides</i> (Gamisans) Gamisans & Jeanm.	CC	-	End. Co d'orig. Méd-Mont.	o	sm MO OR
ORCHIDACEAE	<i>Gennaria diphylla</i> (Link) Parl.	LO	<b>P</b>	Sténoméd-W	o	TM
GENTIANACEAE	<i>Gentiana asclepiadea</i> L.	C	-	Oro-Europ.	o	RI2 RI3 mo sa
GERANIACEAE	<i>Geranium lucidum</i> L.	C	-	Méd-Atlant.	o	ME SM MO
GERANIACEAE	<i>Geranium molle</i> L. subsp. <i>molle</i>	C	-	Euras.	o	li tm ME SM mo
GERANIACEAE	<i>Geranium nodosum</i> L.	R	-	Europ-S	o	RI1 RI2 RI3 SM MO
GERANIACEAE	<i>Geranium robertianum</i> L. subsp. <i>robertianum</i>	C	-	Cosmop.	o	ri1 ri2 me SM MO
GERANIACEAE	<i>Geranium sylvaticum</i> L. subsp. <i>sylvaticum</i>	RR	-	Euras.	o	sa
ROSACEAE	<i>Geum montanum</i> L.	C	-	Oro-S-Europ.	o	SA AL
ROSACEAE	<i>Geum urbanum</i> L.	C	-	Boréal	o	ri1 RI2 RI3 SM MO sa
PAPAVERACEAE	<i>Glaucium flavum</i> Crantz	C	-	Euryméd.	o	LI TM me
PLANTAGINACEAE	<i>Globularia alypum</i> L.	R	-	Sténoméd.	o	TM ME
POACEAE	<i>Glyceria fluitans</i> (L.) R. Br.	R	-	Cosmop.	o	RI1 RI2 ME sm mo
ASTERACEAE	<i>Gnaphalium supinum</i> L. subsp. <i>balcanicum</i> (Vélen.) Vandas	C	-	Arct-Alp.	o	mo SA AL
AMARANTHACEAE	<i>Halimione portulacoides</i> (L.) Aellen	C	-	Boréal	o	LI
CISTACEAE	<i>Halimium halimifolium</i> (L.) Willk. subsp. <i>halimifolium</i>	C	-	Sténoméd-W	o	LI TM ME
ARALIACEAE	<i>Hedera helix</i> L. subsp. <i>helix</i>	CC	-	Méd-Atlant.	o	tm ME SM mo
FABACEAE	<i>Hedysarum spinosissimum</i> L. subsp. <i>spinosissimum</i>	RR	-	Sténoméd-W	o	tm
CISTACEAE	<i>Helianthemum aegyptiacum</i> (L.) Mill.	R	<b>P</b>	Méd-Tour.	o	ME sm
ASTERACEAE	<i>Helichrysum italicum</i> (Roth) G. Don subsp. <i>italicum</i>	CC	-	Europ-S	o	LI TM ME SM mo
ASTERACEAE	<i>Helichrysum italicum</i> subsp. <i>microphyllum</i> (Willd.) Nyman	LO	-	Sténoméd-W	o	LI tm
ARACEAE	<i>Helicodiceros muscivorus</i> (L. f.) Engl.	R	<b>P</b>	End. Co-Sa-Baléares d'orig. Sténoméd.	o	TM me sm
RANUNCULACEAE	<i>Helleborus lividus</i> Aiton subsp. <i>corsicus</i> (Briq.) P. Fourn.	CC	-	End. Co-Sa d'orig. Méd-Mont.	o	me SM MO or sa
APIACEAE	<i>Helosciadium nodiflorum</i> (L.) W.D.J.Koch	CC	-	Méd-Atlant.	o	RI1 RI12 RI3
RANUNCULACEAE	<i>Hepatica nobilis</i> Schreb.	R	-	Boréal	o	me SM
CARYOPHYLLACEAE	<i>Herniaria latifolia</i> Lapeyr. subsp. <i>littardierei</i> Gamisans	R	<b>P</b>	End. Co-Sa d'orig. Méd-Mont.	o	mo or al
ASTERACEAE	<i>Hieracium cinerascens</i> Jord.	CC	-	Europ.-S	o	ME SM MO or
ASTERACEAE	<i>Hieracium petrosae</i> (Zahn) J.-M. Tison	R	-	End. Co d'orig. Euryméd.	o	SM
FABACEAE	<i>Hippocrepis biflora</i> Spreng.	LO	-	Euryméd.	o	tm me
FABACEAE	<i>Hippocrepis ciliata</i> Willd.	RR	-	Sténoméd.	o	li tm me
CANNABACEAE	<i>Humulus lupulus</i> L.	R	-	Europ-Cauc.	o	RI1
APIACEAE	<i>Hydrocotyle vulgaris</i> L.	R	-	Europ-Cauc.	o	RI1

ASTERACEAE	<i>Hyoseris radiata</i> L. subsp. <i>radiata</i>	CC	-	Sténoméd.	o	LI TM ME
HYPERICACEAE	<i>Hypericum hircinum</i> L. subsp. <i>hircinum</i>	C	-	Sténoméd.	o	RI1 RI2 RI3 SM MO
HYPERICACEAE	<i>Hypericum montanum</i> L.	C	-	Europ-Cauc.	o	me SM mo
HYPERICACEAE	<i>Hypericum perforatum</i> subsp. <i>veronense</i> (Schrank) Ces.	CC	-	Paléotemp.	o	ri1 tm ME SM
ASTERACEAE	<i>Hypochaeris achyrophorus</i> L.	CC	-	Sténoméd.	o	li TM ME
ASTERACEAE	<i>Hypochaeris cretensis</i> (L.) Bory & Chaub.	C	-	Méd-Mont-NE	o	me SM MO or
ASTERACEAE	<i>Hypochaeris glabra</i> L. var. <i>glabra</i>	C	-	Euryméd.	o	li TM ME sm
ASTERACEAE	<i>Hypochaeris robertia</i> Fiori	CC	-	End. Co-Sa-Sicile-Italie-Afrique du nord d'orig Méd-Mont.	o	me SM MO OR SA AL
AQUIFOLIACEAE	<i>Ilex aquifolium</i> L.	C	-	Méd-Atlant.	o	ri1 ri2 ri3 SM MO
APIACEAE	<i>Imperatoria ostruthium</i> L.	C	-	Oro-S-Europ.	o	RI3 SA al
CONVOLVULACEAE	<i>Ipomoea sagittata</i> Poir.	RR	<b>P</b>	Subtrop.	o	li
IRIDACEAE	<i>Iris pseudacorus</i> L.	C	-	Euras.	o	RI1
CYPERACEAE	<i>Isolepis pseudosetacea</i> (Daveau) Vasc.	RR	-	Sténoméd-W	o	tm ri1
CAMPANULACEAE	<i>Jasione montana</i> L. subsp. <i>montana</i>	C	-	Europ-Cauc.	o	li tm ME SM MO or
JUNCACEAE	<i>Juncus acutus</i> L. subsp. <i>acutus</i>	C	-	Euryméd.	o	LI ri1 tm me
JUNCACEAE	<i>Juncus subnodulosus</i> Schrank	C	-	Europ-Cauc.	o	li RI1 ME SM
CUPRESSACEAE	<i>Juniperus communis</i> subsp. <i>alpina</i> Čelak.	CC	-	Oro-Alp.	o	MO OR SA al
CUPRESSACEAE	<i>Juniperus oxycedrus</i> L. subsp. <i>oxycedrus</i>	CC	-	Euryméd.	o	tm ME SM
CUPRESSACEAE	<i>Juniperus oxycedrus</i> subsp. <i>macrocarpa</i> (Sm.) Ball	R	<b>P</b>	Sténoméd.	o	LI
CUPRESSACEAE	<i>Juniperus phoenicea</i> L. subsp. <i>turbinata</i> (Guss.) Nyman	C	-	Sténoméd.	o	LI TM
CUPRESSACEAE	<i>Juniperus thurifera</i> L.	LO	-	Euryméd-W	o	me SM mo
MALVACEAE	<i>Kosteletzkya pentacarpos</i> (L.) Ledeb.	R	<b>P</b>	Euras-CW	o	ri1 li
POACEAE	<i>Lagurus ovatus</i> L.	CC	-	Euryméd.	o	LI TM me sm
LAMIACEAE	<i>Lamium garganicum</i> subsp. <i>corsicum</i> (Godr.) Mennema	R	-	End. Co-Sa d'orig. Méd-Mont.	o	mo OR al
ASTERACEAE	<i>Lapsana communis</i> L. subsp. <i>communis</i>	CC	-	Paléotemp.	o	ri1 RI2 RI3 me SM MO
FABACEAE	<i>Lathyrus aphaca</i> L. var. <i>aphaca</i>	C	-	Euryméd.	o	TM ME
FABACEAE	<i>Lathyrus clymenum</i> L. subsp. <i>clymenum</i>	C	-	Sténoméd.	o	TM ME
FABACEAE	<i>Lathyrus venetus</i> (Mill.) Wohlf.	C	-	Euras-CW	o	me SM mo
LAMIACEAE	<i>Lavandula stoechas</i> L. subsp. <i>stoechas</i>	CC	-	Sténoméd.	o	TM ME
CAMPANULACEAE	<i>Legousia scabra</i> (Lowe) Gamisans	RR	<b>P</b>	Sténoméd-W	o	tm me
ARACEAE	<i>Lemna gibba</i> L.	RR	-	Cosmop.	o	ri1 me
ARACEAE	<i>Lemna minor</i> L.	C	-	Cosmop.	o	RI1 TM ME SM mo
ASTERACEAE	<i>Leontodon tuberosus</i> L.	C	-	Sténoméd.	o	li TM ME sm
BRASSICACEAE	<i>Lepidium hirtum</i> subsp. <i>oxyotum</i> (DC.) Thell.	C	-	End. Co-Crête d'orig. Méd-Mont.	o	me sm MO OR SA



ASTERACEAE	<i>Leucanthemopsis alpina</i> (L.) Heywood subsp. <i>tomentosa</i> (Loisel.) Heywood	R	<b>P</b>	End. Co d'orig. Oro-S-Europ.	o	or sa AL
ASTERACEAE	<i>Leucanthemum corsicum</i> (Less.) DC. subsp. <i>corsicum</i>	R	<b>P</b>	End. Co d'orig. Oro-S-Europ.	o	mo OR sa
ASTERACEAE	<i>Leucanthemum corsicum</i> subsp. <i>fenzlii</i> Gamisans	R	<b>P</b>	End. Co d'orig. Oro-S-Europ.	o	ri1 or sa
PLUMBAGINACEAE	<i>Limonium articulatum</i> (Loisel.) Kuntze	C	-	End. Co d'orig. Sténoméd.	o	LI
PLUMBAGINACEAE	<i>Limonium bonifaciense</i> Arrigoni & Diana	LO	-	End. Co d'orig. Sténoméd.	o	li
PLUMBAGINACEAE	<i>Limonium obtusifolium</i> (Rouy) Erben	LO	-	End. Co d'orig. Sténoméd.	o	LI
PLUMBAGINACEAE	<i>Limonium patrimonienae</i> Arrigoni & Diana	R	-	End. Co d'orig. Sténoméd.	o	li
PLUMBAGINACEAE	<i>Limonium virgatum</i> (Willd.) Fourr.	R	-	Euryméd.	o	LI
PLANTAGINACEAE	<i>Linaria arvensis</i> (L.) Desf.	R	-	Méd-Atlant.	o	li tm ME mo
PLANTAGINACEAE	<i>Linaria pelisseriana</i> (L.) Mill.	C	-	Méd-Atlant.	o	li TM ME sm
LINACEAE	<i>Linum bienne</i> Mill.	C	-	Méd-Atlant.	o	tm ME sm
LINACEAE	<i>Linum strictum</i> L. var. <i>strictum</i>	C		Sténoméd.	o	TM ME
LINACEAE	<i>Linum trigynum</i> L.	CC	-	Euryméd.	o	TM ME SM
ORCHIDACEAE	<i>Liparis loeselii</i> (L.) Rich.	RR	<b>P</b>	Boréal	o	me
BRASSICACEAE	<i>Lobularia maritima</i> (L.) Desv.	CC	-	Sténoméd.	o	LI tm me mo
POACEAE	<i>Lolium perenne</i> L.	CC	-	Boréal	o	ME SM MO or sa
POACEAE	<i>Lolium rigidum</i> Gaudin subsp. <i>rigidum</i>	R	-	Subtrop.	o	LI ME sm
CAPRIFOLIACEAE	<i>Lonicera etrusca</i> Santi	C	-	Euryméd.	o	ME SM
CAPRIFOLIACEAE	<i>Lonicera implexa</i> Aiton	CC	-	Sténoméd.	o	TM ME
FABACEAE	<i>Lotus angustissimus</i> L. subsp. <i>angustissimus</i>	C	-	Euryméd.	o	TM ME sm ri1 ri2
FABACEAE	<i>Lotus corniculatus</i> L.	C	-	Paléotemp.	o	me SM MO or
FABACEAE	<i>Lotus cytisoides</i> L. subsp. <i>cytisoides</i>	C	-	Sténoméd.	o	LI
FABACEAE	<i>Lotus cytisoides</i> subsp. <i>conradiae</i> Gamisans	C	-	End. Co-Sa d'orig. Sténoméd.	o	LI
FABACEAE	<i>Lotus ornithopodioides</i> L.	R	-	Sténoméd.	o	li TM ME
FABACEAE	<i>Lupinus micranthus</i> Guss.	C	-	Sténoméd.	o	TM ME
JUNCACEAE	<i>Luzula campestris</i> (L.) DC.	C	-	Europ-Cauc.	o	me SM MO
JUNCACEAE	<i>Luzula forsteri</i> (Sm.) DC.	CC	-	Euryméd.	o	ME SM MO
JUNCACEAE	<i>Luzula luzulina</i> (Vill.) Dalla Torre & Sarnth.	R	-	Oro-S-Europ.	o	mo SA
JUNCACEAE	<i>Luzula nivea</i> (L.) DC.	R	-	Oro-SW-Europ.	o	MO
JUNCACEAE	<i>Luzula pedemontana</i> Boiss. & Reut.	C	-	Oro-Alp.	o	sm MO SA
JUNCACEAE	<i>Luzula spicata</i> (L.) DC. subsp. <i>italica</i> (Parl.) Arcang.	C	-	End. Co-Sa d'orig. Oro-S-Eur.	o	mo OR SA AL
LAMIACEAE	<i>Lycopus europaeus</i> L.	R	-	Paléotemp.	o	RI1 RI2
PRIMULACEAE	<i>Lysimachia arvensis</i> (L.) U. Manns & Anderb. subsp. <i>arvensis</i>	CC	-	Euryméd.	o	TM ME SM
PRIMULACEAE	<i>Lysimachia foemina</i> (Mill.) U. Manns & Anderb	RR	-	Sténoméd.	o	me
PRIMULACEAE	<i>Lysimachia linum-stellatum</i> L.	CC	-	Sténoméd.	o	TM ME sm
PRIMULACEAE	<i>Lysimachia vulgaris</i> L.	LO	-	Euras.	o	RI1

LYTHRACEAE	<i>Lythrum salicaria</i> L.	C	-	Cosmop.	o	RI1
ROSACEAE	<i>Malus sylvestris</i> (L.) Mill.	R	-	Europ-Cauc.	o	RI1 me sm MO
BRASSICACEAE	<i>Matthiola sinuata</i> (L.) R. Br. subsp. <i>sinuata</i>	CC	-	Méd-Atlant.	o	LI
BRASSICACEAE	<i>Matthiola tricuspidata</i> (L.) R. Br.	R	<b>P</b>	Sténoméd.	o	LI
FABACEAE	<i>Medicago arabica</i> (L.) Huds.	C	-	Euryméd.	o	li TM ME sm
FABACEAE	<i>Medicago littoralis</i> Loisel.	C	-	Euryméd.	o	LI tm me
FABACEAE	<i>Medicago lupulina</i> L.	R	-	Paléotemp.	o	TM ME sm
FABACEAE	<i>Medicago marina</i> L.	C	-	Euryméd.	o	LI
POACEAE	<i>Melica ciliata</i> L. subsp. <i>ciliata</i>	RR	-	Méd-Tour.	o	me
POACEAE	<i>Melica minuta</i> L. subsp. <i>minuta</i>	C	-	Sténoméd.	o	tm ME SM mo
POACEAE	<i>Melica uniflora</i> Retz.	R	-	Paléotemp.	o	me SM MO
FABACEAE	<i>Melilotus neapolitanus</i> Ten.	R	-	Sténoméd.	o	tm ME
LAMIACEAE	<i>Melittis melissophyllum</i> L. subsp. <i>melissophyllum</i>	LO	-	Centr-Europ.	o	RI1 RI2 me SM
LAMIACEAE	<i>Mentha aquatica</i> L.	CC	-	Paléotemp.	o	RI1 RI2 RI3 me sm mo
LAMIACEAE	<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh. subsp. <i>suaveolens</i>	C	-	Euryméd.	o	RI1 ME
EUPHORBIACEAE	<i>Mercurialis corsica</i> Coss.	R	-	End. Co-Sa d'orig. Sténoméd.	o	tm ME SM
EUPHORBIACEAE	<i>Mercurialis perennis</i> L.	C	-	Europ-Cauc.	o	RI1 RI2 RI3 SM MO sa
POACEAE	<i>Micropyrum tenellum</i> (L.) Link	C	-	Euryméd-W	o	me SM MO
PLANTAGINACEAE	<i>Misopates orontium</i> (L.) Raf.	CC	-	Euryméd.	o	li TM ME sm
CARYOPHYLLACEAE	<i>Moehringia pentandra</i> J. Gay	C	-	Euryméd.	o	li tm ME sm
CARYOPHYLLACEAE	<i>Moehringia trinervia</i> (L.) Clairv.	C	-	Euras.	o	me SM MO
PORTULACACEAE	<i>Montia fontana</i> L. subsp. <i>ampositana</i> Sennen	C	-	Méd-Atlant.	o	ME SM MO
IRIDACEAE	<i>Moraea sisyrinchium</i> (L.) Ker Gawl.	LO	<b>P</b>	Sténoméd.	o	li TM
BRASSICACEAE	<i>Morisia monanthos</i> (Viv.) Asch.	LO	<b>P</b>	End. Co-Sa d'orig. Sténoméd.	o	tm me SM
ASPARAGACEAE	<i>Muscari comosum</i> (L.) Mill.	CC	-	Euryméd.	o	TM ME SM
APIACEAE	<i>Mutellina corsica</i> (J. Gay) Reduron, Charpin & Pimenov var. <i>corsica</i>	C	-	End. Co d'orig. Oro- Europ.	o	mo OR SA AL
ASTERACEAE	<i>Mycelis muralis</i> (L.) Dumort.	C	-	Europ-Cauc.	o	ri1 RI2 RI3 me SM MO sa
BORAGINACEAE	<i>Myosotis corsicana</i> (Fiori) Grau subsp. <i>corsicana</i>	LO	<b>P</b>	End. Co d'orig. Oro-S- Europ.	o	sa AL
MYRTACEAE	<i>Myrtus communis</i> L. subsp. <i>communis</i>	C	-	Sténoméd.	o	£££
ASTERACEAE	<i>Nananthea perpusilla</i> (Loisel.) DC.	LO	<b>P</b>	End. Co-Sa d'orig. Sténoméd.	o	li tm
NARTHECIACEAE	<i>Narthecium reverchonii</i> Čelak.	C	-	End. Co d'orig. Atlant.	o	ri1 ri2 RI3 MO SA
BRASSICACEAE	<i>Nasturtium officinale</i> R. Br.	CC	-	Cosmop.	o	RI1 RI2
ORCHIDACEAE	<i>Neottia nidus-avis</i> (L.) Rich.	R	-	Euras.	o	ri1 ri2 sm MO
APOCYNACEAE	<i>Nerium oleander</i> L. subsp. <i>oleander</i>	LO	<b>P</b>	Sténoméd-S	o	tm ri1
PTERIDACEAE	<i>Notholaena marantae</i> (L.) Desv. subsp. <i>marantae</i>	R	-	Subtrop.	o	ME sm

OROBANCHACEAE	<i>Odontites corsicus</i> (Loisel.) G. Don	R	-	End. Co d'orig. Méd-Mont.	o	sm MO OR
APIACEAE	<i>Oenanthe crocata</i> L.	fff	-	fff		RII RI2 ME SM mo
APIACEAE	<i>Oenanthe pimpinelloides</i> L. var. <i>pimpinelloides</i>	C	-	Méd-Atlant.	o	ME sm
OLEACEAE	<i>Olea europaea</i> L. subsp. <i>europaea</i>	-	-	Cultivé d'orig. Sténoméd.	introduite	(ME)
FABACEAE	<i>Ononis reclinata</i> L.	C	-	Méd-Tour.	o	LI TM ME
OPHIOGLOSSACEAE	<i>Ophioglossum vulgatum</i> L.	R	-	Cosmop.	o	ri1 mo
CACTACEAE	<i>Opuntia ficus-indica</i> (L.) Mill.	R	-	Naturalisé d'orig. Néotrop.	introduite	li TM me
THELYPTERIDACEAE	<i>Oreopteris limbosperma</i> (All.) Holub	R	-	Boréal	o	me mo SA
FABACEAE	<i>Ornithopus compressus</i> L.	C	-	Euryméd.	o	li TM ME sm
FABACEAE	<i>Ornithopus pinnatus</i> (Mill.) Druce	C	-	Méd-Atlant.	o	LI TM ME
OSMUNDACEAE	<i>Osmunda regalis</i> L.	C	-	Cosmop.	o	RII RI2 RI3
BETULACEAE	<i>Ostrya carpinifolia</i> Scop.	R	-	Euras-CW	o	ri1 ri2 me SM
SANTALACEAE	<i>Osyris alba</i> L.	C	-	Euryméd.	o	li TM ME sm
POLYGONACEAE	<i>Oxyria digyna</i> (L.) Hill	R	-	Arct-Alp.	o	sa AL
PAEONIACEAE	<i>Paeonia mAscola</i> (L.) Mill. subsp. <i>mAscola</i>	RR	P	Méd-Mont.	o	me sm
ASTERACEAE	<i>Pallenis maritima</i> (L.) Greuter	LO	-	Sténoméd-W	o	LI tm
AMARYLLIDACEAE	<i>Pancratium illyricum</i> L.	C	-	End. Co-Sa-Capraia d'orig. Euryméd.	o	TM ME SM mo
POACEAE	<i>Parapholis incurva</i> (L.) C. E. Hubb.	C	-	Méd-Atlant.	o	LI
POACEAE	<i>Parapholis marginata</i> Runemark	RR	-	Sténoméd-E	o	li
URTICACEAE	<i>Parietaria judaica</i> L.	CC	-	Euryméd-W	o	ME SM
CARYOPHYLLACEAE	<i>Paronychia argentea</i> Lam.	CC	-	Sténoméd.	o	TM ME sm
CARYOPHYLLACEAE	<i>Paronychia polygonifolia</i> (Vill.) DC.	C	-	Méd-Mont-W	o	mo OR SA al
CARYOPHYLLACEAE	<i>Petrorhagia saxifraga</i> (L.) Link subsp. <i>gasparrinii</i> (Guss.) Greuter & Burdet	C	-	End. Co-Sa-Italie-Sicile d'orig. Euryméd.	o	tm me SM MO or
APIACEAE	<i>Peucedanum paniculatum</i> Loisel.	C	-	End. Co d'orig. Méd-Mont.	o	me SM mo
ASTERACEAE	<i>Phagnalon rupestre</i> (L.) DC. subsp. <i>illyricum</i> (H. Lindb.) Ginzb.	LO	-	Sténoméd-W	o	tm
OLEACEAE	<i>Phillyrea angustifolia</i> L.	CC	-	Sténoméd-W	o	TM ME
OLEACEAE	<i>Phillyrea latifolia</i> L.	C	-	Sténoméd.	o	TM ME
POACEAE	<i>Phleum parviceps</i> (Briq.) A. W. Hill	C	-	End. Co d'orig. Oro-S-Eur.	o	SA AL
POACEAE	<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Steud. subsp. <i>australis</i>	CC	-	Cosmop.	o	RII RI2 RI3
VERBENACEAE	<i>Phyla nodiflora</i> (L.) Greene	RR	-	Subtrop.	o	ri1
CAMPANULACEAE	<i>Phyteuma serratum</i> Viv.	C	-	End. Co d'orig. Oro-S-Europ.	o	sm MO OR SA AL
ASTERACEAE	<i>Pilosella kralikii</i> (Rouy) J.-M. Tison	CC	-	Eurosib.	o	sm MO OR SA al
ASTERACEAE	<i>Pilosella officinarum</i> F. W. Schultz & Sch. Bip	RR	-	Méd-Mont.	o	sm
APIACEAE	<i>Pimpinella lutea</i> Desf.	RR	P	Sténoméd-SW	o	tm me
LENTIBULARIACEAE	<i>Pinguicula corsica</i> Bernard & Gren.	C	-	End. Co d'orig. Oro-Europ.	o	RI3 mo SA al
PINACEAE	<i>Pinus nigra</i> J. F. Arnold subsp. <i>laricio</i> Maire	CC	-	End. Co-Calabre-Sicile d'orig. Méd-Mont.	o	me SM MO

PINACEAE	<i>Pinus pinaster</i> Aiton subsp. <i>hamiltonii</i> (Ten.) Villar	CC	-	Sténoméd-W	o	ME SM
ANACARDIACEAE	<i>Pistacia lentiscus</i> L.	CC	-	Sténoméd-W	o	TM ME
ASTERACEAE	<i>Plagius flosculosus</i> (L.) Alavi & Heywood	LO	-	End. Co-Sa d'orig. Sténoméd.	o	li RI1 tm ME
PLANTAGINACEAE	<i>Plantago bellardii</i> All. subsp. <i>bellardii</i>	C	-	Sténoméd-S	o	li TM ME sm
PLANTAGINACEAE	<i>Plantago coronopus</i> L. subsp. <i>coronopus</i>	C	-	Euryméd.	o	li TM ME
PLANTAGINACEAE	<i>Plantago coronopus</i> subsp. <i>humilis</i> (Guss.) Gamisans	C	-	Sténoméd-W	o	LI
PLANTAGINACEAE	<i>Plantago lanceolata</i> L. var. <i>lanceolata</i>	CC	-	Euras.	o	li tm ME SM mo
PLANTAGINACEAE	<i>Plantago sarda</i> C. Presl var. <i>sarda</i>	C	-	End. Co-Sa d'orig. Méd-Mont.	o	mo OR SA AL
POACEAE	<i>Poa alpina</i> L.	R	-	Boréal	o	mo OR SA AL
POACEAE	<i>Poa bulbosa</i> L. subsp. <i>bulbosa</i>	C	-	Paléotemp.	o	li tm ME SM MO
POACEAE	<i>Poa compressa</i> L.	R	-	Boréal	o	me SM mo
POACEAE	<i>Poa laxa</i> Haenke	AR	-	Arct-Alp.	o	sa AL
POACEAE	<i>Poa nemoralis</i> subsp. <i>balbisii</i> (Parl.) Briq. var. <i>balbisii</i>	C	-	End. Co-Sa d'orig. Boréal	o	sm MO or sa
POACEAE	<i>Poa trivialis</i> L. subsp. <i>trivialis</i>	R	-	Euras.	o	ri1 ME mo
POLYGALACEAE	<i>Polygala nicaeensis</i> W. D. J. Koch subsp. <i>corsica</i> (Boreau) Graebn.	R	-	End. Co-Italie du Nord d'orig. Euryméd.	o	tm ME SM mo
POLYGALACEAE	<i>Polygala vulgaris</i> L. subsp. <i>vulgaris</i>	C	-	Euras.	o	ME SM MO sa
ASPARAGACEAE	<i>Polygonatum verticillatum</i> (L.) All.	RR	-	Euras.	o	sa
POLYGONACEAE	<i>Polygonum maritimum</i> L.	R	-	Cosmop.	o	LI
POLYGONACEAE	<i>Polygonum scoparium</i> Loisel.	R	-	End. Co-Sa d'orig. Sténoméd.	o	LI ri1 tm me
POLYPODIACEAE	<i>Polypodium cambricum</i> L. subsp. <i>cambricum</i>	CC	-	Méd-Atlant.	o	TM ME
POACEAE	<i>Polypogon maritimus</i> Willd.	R	-	Sténoméd-W	o	LI ri1 tm me
POACEAE	<i>Polypogon monspeliensis</i> (L.) Desf.	C	-	Subtrop.	o	LI TM ME
DRYOPTERIDACEAE	<i>Polystichum setiferum</i> (Forssk.) Woynt.	C	-	Euras.	o	me SM MO or sa
SALICACEAE	<i>Populus alba</i> L.	R	-	Paléotemp.	o	RI1
POTAMOGETONACEAE	<i>Potamogeton pectinatus</i> L.	R	-	Cosmop.	o	RI1
POTAMOGETONACEAE	<i>Potamogeton polygonifolius</i> Pourr.	RR	-	Paléotemp.	o	ri1
ROSACEAE	<i>Potentilla crassinervia</i> Viv.	C	-	End. Co-Sa d'orig. Méd-Mont.	o	sm MO OR SA AL
ROSACEAE	<i>Potentilla hirta</i> L.	R	-	Euryméd-W	o	ME SM
ROSACEAE	<i>Potentilla micrantha</i> DC.	C	-	Euryméd.	o	me SM MO sa
ROSACEAE	<i>Potentilla reptans</i> L.	CC	-	Paléotemp.	o	RI1 RI2 ME SM mo
LAMIACEAE	<i>Prasium majus</i> L.	R	-	Sténoméd.	o	TM me
ASPARAGACEAE	<i>Prospero autumnale</i> (L.) Speta	CC	-	Euryméd.	o	TM ME
LAMIACEAE	<i>Prunella laciniata</i> (L.) L.	C	-	Euryméd.	o	ME SM mo
LAMIACEAE	<i>Prunella vulgaris</i> L.	C	-	Boréal	o	ri1 ri2 ri3 me SM MO
ROSACEAE	<i>Prunus avium</i> L.	R	-	Europ-Cauc.	o	ri1 SM mo
ROSACEAE	<i>Prunus prostrata</i> Labill.	R	-	Oro-Paléo-Subtrop.	o	me MO or

ROSACEAE	<i>Prunus spinosa</i> L.	CC	-	Europ-Cauc.	o	tm ME SM mo
DENNSTAEDTIACEAE	<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn	CC	-	Cosmop.	o	TM ME SM MO sa
APIACEAE	<i>Ptychotis saxifraga</i> (L.) Loret & Barrandon	R	-	Euryméd-W	o	me sm
ASTERACEAE	<i>Pulicaria odora</i> (L.) Rchb.	CC	-	Euryméd.	o	li TM ME sm
RANUNCULACEAE	<i>Pulsatilla alpina</i> (L.) Delarbre subsp. <i>cyrnea</i> Gamisans	R	-	End. Co d'orig. Oro- Europ.	o	mo OR SA AL
CAPRIFOLIACEAE	<i>Pycnocomon rutifolium</i> (Vahl) Hoffmanns. & Link	R	-	Sténoméd-W	o	li tm ME
ERICACEAE	<i>Pyrola chlorantha</i> Sw.	R	-	Boréal	o	sm MO
ERICACEAE	<i>Pyrola minor</i> L.	R	-	Boréal	o	MO ri3
ERICACEAE	<i>Pyrola uniflora</i> L.	R	-	Boréal	o	ri3 mo sa
FAGACEAE	<i>Quercus ilex</i> L.	CC	-	Sténoméd.	o	TM ME SM
FAGACEAE	<i>Quercus petraea</i> Liebl. subsp. <i>petraea</i>	R	-	Europ.	o	ri3 SM mo
FAGACEAE	<i>Quercus pubescens</i> Willd.	C	-	Europ-SE	o	ME SM
FAGACEAE	<i>Quercus robur</i> L. subsp. <i>robur</i>	RR	-	Europ-Cauc.	o	ri1
FAGACEAE	<i>Quercus suber</i> L.	C	-	Euryméd-W	o	TM ME
RANUNCULACEAE	<i>Ranunculus bulbosus</i> subsp. <i>aleae</i> (Willk.) Rouy & Foucaud	C	-	Euryméd.	o	ME SM mo
RANUNCULACEAE	<i>Ranunculus clethrophilus</i> Litard.	R	-	End. Co d'orig. Oro- Europ.	o	sa al
RANUNCULACEAE	<i>Ranunculus kuepferi</i> Greuter & Burdet subsp. <i>orientalis</i> W. Huber	RR	-	Oro-SW-Europ.	o	sa
RANUNCULACEAE	<i>Ranunculus lanuginosus</i> L. var. <i>lanuginosus</i>	C	-	Europ-Cauc.	o	RI1 RI2 mo
RANUNCULACEAE	<i>Ranunculus marschlinii</i> Steud.	C	-	End. Co d'orig. Méd- Mont.	o	mo SA AL
RANUNCULACEAE	<i>Ranunculus revelierei</i> Boreau	R	P	End. Co-Maures d'orig. Euryméd.	o	RI1 tm me sm
RANUNCULACEAE	<i>Ranunculus velutinus</i> Ten.	C	-	Sténoméd-N	o	li tm ME sm
ASTERACEAE	<i>Reichardia picroides</i> (L.) Roth	CC	-	Sténoméd.	o	LI TM ME
ASTERACEAE	<i>Rhagadiolus edulis</i> Gaertn.	C	-	Euryméd.	o	li ri1 TM ME
RHAMNACEAE	<i>Rhamnus alaternus</i> L. subsp. <i>alaternus</i>	C	-	Sténoméd.	o	TM ME
RHAMNACEAE	<i>Rhamnus alpina</i> L. subsp. <i>alpina</i>	C	-	Méd-Mont-W	o	sm MO or SA
IRIDACEAE	<i>Romulea requienii</i> Parl.	R	-	End. Co-Sa-W Italie d'orig. Sténoméd.	o	LI TM me sm
ROSACEAE	<i>Rosa canina</i> L.	C	-	Paléotemp.	o	ME SM mo
ROSACEAE	<i>Rosa sempervirens</i> L.	C	-	Sténoméd.	o	RI1 tm ME
ROSACEAE	<i>Rosa serafinii</i> Viv.	C	-	Méd-Mont.	o	SM MO or
LAMIACEAE	<i>Rosmarinus officinalis</i> L.	CC	-	Sténoméd.	o	TM ME
APIACEAE	<i>Rouya polygama</i> (Desf.) Coincy	RR	P	Sténoméd-SW	o	li
RUBIACEAE	<i>Rubia peregrina</i> L. subsp. <i>requienii</i> (Duby) Cardona & Sierra	C	-	End. Co-Sa-Capri-Italie méridionale d'orig. Sténoméd.	o	li tm ME sm
ROSACEAE	<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	CC	-	Euryméd.	o	tm ME SM mo
POLYGONACEAE	<i>Rumex acetosella</i> subsp. <i>pyrenaicus</i> (Lapeyr.) Akeroyd	CC	-	Cosmop.	o	li tm ME SM MO or
POLYGONACEAE	<i>Rumex bucephalophorus</i> L. subsp. <i>gallicus</i> (Steinh.) Rech. f.	CC	-	Sténoméd.	o	li TM ME sm
POLYGONACEAE	<i>Rumex conglomeratus</i> Murray	R	-	Euras.	o	li ri1 ME sm

POLYGONACEAE	<i>Rumex crispus</i> L.	C	-	Cosmop.	o	RII TM ME
ASPARAGACEAE	<i>Ruscus aculeatus</i> L.	C	-	Euryméd.	o	ME SM mo
RUTACEAE	<i>Ruta corsica</i> DC.	C	-	End. Co-Sa d'orig. Méd-Mont.	o	sm MO or
CARYOPHYLLACEAE	<i>Sagina pilifera</i> (DC.) Fenzl	CC	-	End. Co-Sa d'orig. Oro-S-Europ.	o	mo OR SA AL
AMARANTHACEAE	<i>Salicornia emericii</i> Duval-Jouve	R	-	Euryméd.	o	LI
AMARANTHACEAE	<i>Salicornia patula</i> Duval-Jouve	R	-	Sténoméd.	o	LI
SALICACEAE	<i>Salix alba</i> L. subsp. <i>alba</i>	C	-	Paléotemp.	o	RI1
SALICACEAE	<i>Salix atrocinerea</i> Brot.	C	-	Méd-Atlant.	o	RI1 RI2 ri3
SALICACEAE	<i>Salix purpurea</i> L. var. <i>purpurea</i>	C	-	Euras.	o	RI1 RI2 RI3
AMARANTHACEAE	<i>Salsola kali</i> L. subsp. <i>tragus</i> (L.) Čelak.	C	-	Paléotemp. devenu Cosmop.	o	LI
AMARANTHACEAE	<i>Salsola soda</i> L.	R	-	Paléotemp.	o	LI
LAMIACEAE	<i>Salvia glutinosa</i> L.	LO	-	Oro-S-Europ.	o	RI1 RI2 me SM
CAPRIFOLIACEAE	<i>Sambucus nigra</i> L. var. <i>nigra</i>	C	-	Europ-Cauc.	o	RI1 RI2 ME SM mo
PRIMULACEAE	<i>Samolus valerandi</i> L.	C	-	Cosmop.	o	RI1 RI2 RI3 tm ME SM mo
ROSACEAE	<i>Sanguisorba minor</i> Scop. subsp. <i>minor</i> var. <i>minor</i>	RR	-	Paléotemp.	o	me sm
APIACEAE	<i>Sanicula europaea</i> L.	C	-	Paléotemp.	o	ri1 ri2 ri3 SM MO
ASTERACEAE	<i>Santolina corsica</i> Jord. & Fourr.	LO	-	End. Co-Sa d'orig. Sténoméd.	introduite	ME SM mo
CARYOPHYLLACEAE	<i>Saponaria officinalis</i> L.	C	-	Eurosib.	o	RI1 RI2 ME sm mo
SAXIFRAGACEAE	<i>Saxifraga pedemontana</i> All. subsp. <i>cervicornis</i> (Viv.) Engl.	CC	-	End. Co-Sa d'orig. Oro-Europ.	o	SM MO OR SA AL
SAXIFRAGACEAE	<i>Saxifraga rotundifolia</i> L. var. <i>rotundifolia</i>	C	-	Europ-Cauc.	o	RI3 SM MO SA
SAXIFRAGACEAE	<i>Saxifraga tridactylites</i> L.	C	-	Euryméd.	o	tm ME sm
CYPERACEAE	<i>Schoenoplectus litoralis</i> (Schr.) Palla	R	-	Subtrop.	o	RI1
CYPERACEAE	<i>Schoenus nigricans</i> L.	C	-	Cosmop.	o	li RI1 RI2 TM ME sm
CARYOPHYLLACEAE	<i>Scleranthus burnatii</i> Briq.	R	-	End. Co-Espagne d'orig. Eurosib.	o	sm mo OR SA AL
FABACEAE	<i>Scorpiurus muricatus</i> L. subsp. <i>subvillosus</i> (L.) Thell.	C	-	Euryméd.	o	li TM ME
SCROPHULARIACEAE	<i>Scrophularia auriculata</i> L.	R	-	Subatlant.	o	RI1 ri2 tm me
SCROPHULARIACEAE	<i>Scrophularia nodosa</i> L.	R	-	Boréal	o	sm
SCROPHULARIACEAE	<i>Scrophularia ramosissima</i> Loisel.	R	-	Sténoméd-W	o	LI
CRASSULACEAE	<i>Sedum album</i> L. subsp. <i>album</i>	C	-	Euryméd.	o	ME SM MO OR
CRASSULACEAE	<i>Sedum alpestre</i> Vill.	C	-	Oro-S-Europ.	o	mo SA AL
CRASSULACEAE	<i>Sedum andegavense</i> (DC.) Desv.	R	<b>P</b>	Sténoméd-W	o	li TM ME sm
CRASSULACEAE	<i>Sedum brevifolium</i> DC.	CC	-	End. Co-Sa-Cévennes-Péninsule Ibérique d'orig. Oro-Europ.	o	tm me SM MO OR SA al
CRASSULACEAE	<i>Sedum caeruleum</i> L.	CC	-	Sténoméd-SW	o	TM ME



CRASSULACEAE	<i>Sedum caespitosum</i> (Cav.) DC.	R	-	Sténoméd.	o	li tm ME sm
CRASSULACEAE	<i>Sedum cepaea</i> L.	C	-	Méd-Atlant.	o	ME SM mo
CRASSULACEAE	<i>Sedum dasyphyllum</i> L. var. <i>dasyphyllum</i>	CC	-	Euryméd.	o	TM ME SM MO OR SA
CRASSULACEAE	<i>Sedum monregalense</i> Balb.	R	-	End. Co-Alpes-Apennins d'orig. Oro-Europ.	o	sm MO OR SA
CRASSULACEAE	<i>Sedum rupestre</i> L. subsp. <i>rupestre</i>	R	-	Europ.	o	tm ME sm
CRASSULACEAE	<i>Sedum stellatum</i> L.	CC	-	Sténoméd.	o	tm ME sm
SELAGINELLACEAE	<i>Selaginella denticulata</i> (L.) Spring	C	-	Méd-Atlant.	o	tm ME SM mo
CRASSULACEAE	<i>Sempervivum arachnoideum</i> L.	LO	-	Oro-SW-Europ.	o	or sa al
ASTERACEAE	<i>Senecio cineraria</i> DC. subsp. <i>cineraria</i>	C	-	Sténoméd-W	o	LI TM me
ASTERACEAE	<i>Senecio lividus</i> L.	C	-	Sténoméd.	o	tm ME sm mo
ASTERACEAE	<i>Senecio transiens</i> (Rouy) Jeanm.	C	-	End. Co-Sa d'orig. Sténoméd.	o	LI
ORCHIDACEAE	<i>Serapias nurrica</i> Corrias	R	<b>P</b>	End. Co-Sa d'orig. Sténoméd.	o	TM me
RESEDACEAE	<i>Sesamoides clusii</i> (Spreng.) Greuter & Burdet	C	-	Méd-Mont-W	o	mo OR SA AL
APIACEAE	<i>Seseli djianeae</i> Gamisans	RR	<b>P</b>	End. Co d'orig. Méd- Mont.	o	sm mo
RUBIACEAE	<i>Sherardia arvensis</i> L.	CC	-	Euryméd.	o	li tm ME SM mo
ROSACEAE	<i>Sibbaldia procumbens</i> L.	R	-	Arct-Alp.	o	AL
CARYOPHYLLACEAE	<i>Silene coelirosa</i> (L.) Godr.	R	<b>P</b>	Sténoméd-SW	o	LI
CARYOPHYLLACEAE	<i>Silene gallica</i> L.	CC	-	Euryméd.	o	TM ME sm
CARYOPHYLLACEAE	<i>Silene nodulosa</i> Viv.	C	-	End. Co-Sa d'orig. Euryméd.	o	SM mo
CARYOPHYLLACEAE	<i>Silene paradoxa</i> L.	C	-	Méd-Mont-N	o	ME SM
CARYOPHYLLACEAE	<i>Silene succulenta</i> Forssk. subsp. <i>corsica</i> (DC.) Nyman	R	-	End. Co-Sa d'orig. Sténoméd.	o	LI
CARYOPHYLLACEAE	<i>Silene velutina</i> Loisel.	R	<b>P</b>	End. Co-Sa d'orig. Euryméd.	o	LI
CARYOPHYLLACEAE	<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke	£££	-	£££		£££
CAPRIFOLIACEAE	<i>Sixalix atropurpurea</i> subsp. <i>maritima</i> (L.) Greuter & Burdet	C	-	Sténoméd.	o	LI TM ME
SMILACACEAE	<i>Smilax aspera</i> L.	CC	-	Subtrop.	o	TM ME
APIACEAE	<i>Smyrnium olusatrum</i> L.	C	-	Méd-Atlant.	o	TM ME
SOLANACEAE	<i>Solanum dulcamara</i> L.	C	-	Paléotemp.	o	RI1 RI2 me sm
ASTERACEAE	<i>Solidago virgaurea</i> L. subsp. <i>virgaurea</i>	C	-	Boréal	o	me SM MO SA
ASTERACEAE	<i>Sonchus bulbosus</i> (L.) N. Kilian	C	-	Sténoméd.		LI tm me
ASTERACEAE	<i>Sonchus oleraceus</i> L.	CC	-	Euras.	o	li TM ME sm mo
ROSACEAE	<i>Sorbus aucuparia</i> L. subsp. <i>praemorsa</i> (Guss.) Nyman	C	-	End. Co-Calabre-Sicile d'orig. Euras.	o	MO SA
TYPHACEAE	<i>Sparganium erectum</i> L. subsp. <i>erectum</i>	RR	-	Euras.	o	ri1
TYPHACEAE	<i>Sparganium erectum</i> subsp. <i>neglectum</i> (Beeby) K. Richt.	R	-	Euras.	o	RI1
FABACEAE	<i>Spartium junceum</i> L.	C	-	Naturalisé? d'orig. Euryméd.	o	tm ME sm
CARYOPHYLLACEAE	<i>Spergularia macrorrhiza</i> (Loisel.) Heynh.	R	<b>P</b>	End. Co-Sa d'orig. Cosmop.	o	LI
POACEAE	<i>Sporobolus pungens</i> (Schreb.) Kunth	C	-	Subtrop.	o	LI
LAMIACEAE	<i>Stachys corsica</i> Pers. var. <i>corsica</i>	CC	-	End. Co-Sa d'orig. Méd- Mont.	o	me SM MO OR

						SA AL
LAMIACEAE	<i>Stachys glutinosa</i> L.	CC	-	End. Co-Sa-Capraia d'orig. Sténoméd.	o	TM ME sm mo
LAMIACEAE	<i>Stachys marrubiifolia</i> Viv.	RR	<b>P</b>	Sténoméd-W	o	li tm me
CARYOPHYLLACEAE	<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.	CC	-	Cosmop.	o	TM ME SM MO
CARYOPHYLLACEAE	<i>Stellaria nemorum</i> L. subsp. <i>montana</i> (Pierrat) Berher	C	-	Europ-Cauc.	o	ri3 mo SA
AMARANTHACEAE	<i>Suaeda spicata</i> (Willd.) Moq.	LO	-	Sténoméd-W	o	LI
BORAGINACEAE	<i>Symphytum bulbosum</i> K. F. Schimp.	R	-	Europ-SE	o	RI1 RI2 me sm
ASTERACEAE	<i>Tanacetum audibertii</i> (Req.) DC.	R	<b>P</b>	End. Co-Sa d'orig. Euras.	o	sm mo or
TAXACEAE	<i>Taxus baccata</i> L.	C	-	Paléotemp.	o	SM MO
BRASSICACEAE	<i>Teesdalia coronopifolia</i> (J. P. Bergeret) Thell.	C	-	Euryméd.	o	ME SM mo
LAMIACEAE	<i>Teucrium capitatum</i> L. subsp. <i>capitatum</i>	C	-	Sténoméd.	o	tm ME SM mo
LAMIACEAE	<i>Teucrium marum</i> L.	CC	-	End. Co-Baléares-Capraia-Monte-Cristo-îles-d'Hyères-Murter (Yougoslavie) d'orig. Sténoméd.	o	TM ME SM mo
LAMIACEAE	<i>Teucrium scorodonia</i> L. subsp. <i>scorodonia</i>	C	-	Atlant.	o	me SM mo
THELYPTERIDACEAE	<i>Thelypteris palustris</i> Schott	RR	-	Boréal	o	ri1
SANTALACEAE	<i>Thesium corsalpinum</i> Hendrych	R	-	End. Co d'orig. Eurosib.	o	MO SA or
SANTALACEAE	<i>Thesium kyrnosum</i> Hendrych	AR	-	End. Co d'orig. Méd-Mont.	o	sm MO or
BRASSICACEAE	<i>Thlaspi brevistylum</i> (DC.) Mutel	C	-	End. Co-Sa d'orig. Méd-Mont.	o	sm MO OR SA AL
THYMELAEACEAE	<i>Thymelaea hirsuta</i> (L.) Endl.	C	-	Sténoméd-S	o	LI
THYMELAEACEAE	<i>Thymelaea tartonraira</i> (L.) All. subsp. <i>tartonraira</i>	R	<b>P</b>	Sténoméd.	o	LI ME
LAMIACEAE	<i>Thymus herba-barona</i> Loisel. var. <i>herba-barona</i>	C	-	End. Co-Sa-Baléares d'orig. Méd-Mont.	o	me sm MO OR
MALVACEAE	<i>Tilia cordata</i> Mill.	R	-	Europ-Cauc.	o	ri1 ri2 sm mo
FABACEAE	<i>Trifolium angustifolium</i> L. subsp. <i>angustifolium</i>	CC	-	Euryméd.	o	tm ME
FABACEAE	<i>Trifolium campestre</i> Schreb. var. <i>campestre</i>	CC	-	Paléotemp.	o	tm ME SM mo
FABACEAE	<i>Trifolium glomeratum</i> L.	CC	-	Euryméd.	o	TM ME sm
FABACEAE	<i>Trifolium repens</i> L. var. <i>repens</i>	CC	-	Paléotemp.	o	me SM
FABACEAE	<i>Trifolium stellatum</i> L.	CC	-	Euryméd.	o	TM ME sm
FABACEAE	<i>Trifolium striatum</i> L.	C	-	Paléotemp.	o	ME SM
FABACEAE	<i>Trifolium subterraneum</i> L.	C	-	Euryméd.	o	TM ME sm
ASTERACEAE	<i>Tripolium pannonicum</i> (jacq.) Dobroc.	C	-	Euras.	o	LI ri1
POACEAE	<i>Trisetum gracile</i> (Moris) Boiss. subsp. <i>gracile</i>	RR	<b>P</b>	End. Co-Sa d'orig. Oro-S-Eur.	o	mo or
POACEAE	<i>Trisetum gracile</i> subsp. <i>conradiae</i> (Gamisans) Gamisans	RR	<b>P</b>	End. Co d'orig. Oro-S-Eur.	o	or
CISTACEAE	<i>Tuberaria guttata</i> var. <i>guttata</i>	CC	-	Euryméd.	o	TM ME sm
ULMACEAE	<i>Ulmus minor</i> Mill.	C	-	Europ-Cauc.	o	RI1 tm me
CRASSULACEAE	<i>Umbilicus rupestris</i> (Salisb.) Dandy	CC	-	Méd-Atlant.	o	TM ME SM mo
ASTERACEAE	<i>Urospermum dalechampii</i> (L.) F. W. Schmidt	CC	-	Euryméd-W	o	li TM ME
URTICACEAE	<i>Urtica atrovirens</i> Loisel.	C	-	End. Co-Sa-Baléares-Elbe-Capraia-Toscane d'orig. Sténoméd.	o	tm ME SM

URTICACEAE	<i>Urtica dioica</i> L. subsp. <i>dioica</i>	CC	-	Cosmop.	o	ME SM MO sa
CAPRIFOLIACEAE	<i>Valeriana rotundifolia</i> Vill. var. <i>rotundifolia</i>	C	-	End. Co-Alpes occid.? d'orig. Oro-Europ.	o	mo SA AL
SCROPHULARIACEAE	<i>VerbAscom conocarpum</i> Moris subsp. <i>conocarpum</i>	RR	<b>P</b>	End. Co-Sa-Montecristo d'orig. Méd-Mont.	o	me
PLANTAGINACEAE	<i>Veronica alpina</i> L.	RR	-	Arct-Alp.	o	al
PLANTAGINACEAE	<i>Veronica anagallis-aquatica</i> L. subsp. <i>anagallis-aquatica</i>	C	-	Cosmop.	o	RI1 RI2 me sm mo
PLANTAGINACEAE	<i>Veronica arvensis</i> L.	C	-	Subcosmop.	o	li tm ME mo
PLANTAGINACEAE	<i>Veronica cymbalaria</i> Bodard subsp. <i>cymbalaria</i>	C	-	Euryméd.	o	li tm ME
PLANTAGINACEAE	<i>Veronica officinalis</i> L.	C	-	Euras.	o	me SM MO sa
PLANTAGINACEAE	<i>Veronica verna</i> L. subsp. <i>brevistyla</i> (Moris) Rouy	C	-	End. Co-Sa d'orig. Euras.	o	me MO OR SA
CAPRIFOLIACEAE	<i>Viburnum tinus</i> L. subsp. <i>tinus</i>	CC	-	Sténoméd.	o	TM ME
FABACEAE	<i>Vicia glauca</i> C. Presl	RR	-	Méd-Mont-SW	o	or
FABACEAE	<i>Vicia lathyroides</i> L.	R	-	Euryméd.	o	ME SM mo
FABACEAE	<i>Vicia sativa</i> L. subsp. <i>sativa</i>	CC	-	Cosmop.	o	li TM ME SM
VIOLACEAE	<i>Viola alba</i> Besser subsp. <i>dehnhardtii</i> (Ten.) W. Becker	CC	-	Euryméd.	o	ME SM mo
VIOLACEAE	<i>Viola argenteria</i> Moraldo & Forneris	R	-	End. Co-Alpes maritimes d'orig. Oro-Europ.	o	sa AL
VIOLACEAE	<i>Viola biflora</i> L.	C	-	Boréal	o	ri2 ri3 MO SA AL
VIOLACEAE	<i>Viola corsica</i> Nyman subsp. <i>corsica</i>	R	-	End. Co d'orig. Oro-Europ.	o	me SM
VIOLACEAE	<i>Viola reichenbachiana</i> Boreau	C	-	Eurosib.	o	me sm MO sa
VIOLACEAE	<i>Viola riviniana</i> Rchb.	CC	-	Europ.	o	me SM MO sa
VERBENACEAE	<i>Vitex agnus-castus</i> L.	R	<b>P</b>	Méd-Tour.	o	li RI1 TM me
VITACEAE	<i>Vitis vinifera</i> L. subsp. <i>vinifera</i>	-	-	Cultivé d'orig. Europ-SE	introduite	(ME)
POACEAE	<i>Vulpia ciliata</i> subsp. <i>ciliata</i> var. <i>ciliata</i>	CC	-	Euryméd.	o	li TM ME SM mo
POACEAE	<i>Vulpia fasciculata</i> (Forssk.) Fritsch	R	-	Méd-Atlant.	o	LI me
POACEAE	<i>Vulpia myuros</i> (L.) C. C. Gmel. subsp. <i>myuros</i>	CC	-	Cosmop.	o	li TM ME SM mo
CAMPANULACEAE	<i>Wahlenbergia lobelioides</i> (L. f.) Link subsp. <i>nutabunda</i> (Guss.) Murb.	RR	-	Sténoméd-W	o	tm me
BLECHNACEAE	<i>Woodwardia radicans</i> (L.) Sm.	RR	<b>P</b>	Subtrop.	o	ri1
ASTERACEAE	<i>Xanthium italicum</i> Moretti	CC	-	Adventice d'orig. Amér-N	introduite	LI ri1 tm me

## ANNEXE 2

Schéma syntaxonomique des végétations des sites d'étude

La présentation des classes phytosociologiques suit l'ordre alphabétique.

**ADIANTEA CAPILLI-VENERIS Braun-Blanq. in Braun-Blanq., Roussine & Nègre 1952**

*Adiantetalia capilli-veneris* Braun-Blanq. ex Horvatić 1939

*Adiantion capilli-veneris* Braun-Blanq. ex Horvatić 1939

*Crithmo maritimi-Adiantetum capillus-veneris* Géhu, Biondi & Géhu-Franck 1988

Groupement à *Adiantum capillus-veneris*

Groupement à *Soleirolia soleirolii*

**AGROSTIETEA STOLONIFERAE Oberd. 1983**

*Holoschoenetalia vulgaris* Braun-Blanq. ex Tchou 1948

*Agrostio stoloniferae-Scirpoidion holoschoeni* B. Foucault in B. Foucault & Catteau 2012

*Platanthero algeriensis-Juncetum effusi* Gamisans, Reille, Guyot & Moulenc 1998

*Orchido laxiflorae-Juncetum effusi* Gamisans, Reille, Guyot & Moulenc 1998

*Sieglingion decumbentis* Gamisans 1975

*Ophioglosso azorici-Nardetum strictae* Gamisans 1975

*Trifolio fragiferi-Cynodontion dactylonis* Braun-Blanq. & O. Bolòs 1958

*Trifolio fragiferi-Cynodontetum dactylonis* Braun-Blanq. & O. Bolòs 1958

*Potentillo anserinae-Polygonetalia avicularis* Tüxen 1947

*Alopecurion utriculati* Zeidler 1954

*Lino biennis-Festucetum arundinaceae* Dubuis & Simmoneau ex B. Foucault 2012

**ALNETEA GLUTINOSAE Braun-Blanq. & Tüxen ex V. Westh., Dijk & Passchier 1946**

*Salicetalia auritae* Doing ex V. Westh. in V. Westh. & den Held 1969

*Salicion cinereae* T. Müll. & Görs 1958 ex H. Passarge 1961

*Alnetalia glutinosae* Tüxen 1937

*Alnion glutinosae* Malcuit 1929

*Angelico sylvestris-Alnetum glutinosae* Gamisans 2013

*Apio graveolentis-Alnetum glutinosae* Gamisans 2013

*Sphagno-Alnion glutinosae* (Doing-Kraft in Maas 1959) H. Passarge & Hofmann 1968

*Sparganio neglecti-Alnetum glutinosae* Gamisans 2013

*Dryopterido carthusianae-Alnetum glutinosae* Gamisans, Reille, Guyot & Moulenc 1998

*Sphagno-Ericetum terminalis* Gamisans, Reille, Guyot & Moulenc 1998

*Thelypteridi palustri-Ericetum terminalis* Gamisans, Reille, Guyot & Moulenc 1998

**ANOGRAMMO LEPTOPHYLLAE-POLYPODIETEA CAMBRICI Rivas Mart. 1975**

*Anomodonto viticulosi-Polypodietalia cambrici* O. Bolòs & Vives in O. Bolòs 1957

*Polypodion serrati* Braun-Blanq. in Braun-Blanq., Roussine & Nègre 1952

Groupement à *Polypodium cambricum* subsp. *cambricum*

*Selaginello denticulatae-Anogrammion leptophyllae* Rivas Mart., Fern. Gonz. & Loidi 1999

*Selaginello denticulatae-Anogrammetum leptophyllae* Rivas-Martínez, Fernández-González & Loidi 1999

**ARRHENATHERETEA ELATIORIS Braun-Blanq. 1949**

*Trifolio repentis-Phleetalia pratensis* H. Passarge 1969

*Cynosurion cristati* Tüxen 1947

*Lino biennis-Cynosuretum cristati* Tüxen & Oberdorfer 1958

*Lolio perennis-Cynosuretum cristati* Braun-Blanq. & De Leeuw 1936

**ARTEMISIETEA VULGARIS W. Lohmeyer, Preising & Tüxen ex von Rochow 1951**

*Artemisietalia vulgaris* Tüxen 1947 *nom. nud.*

*Arction lappae* Tüxen 1937

*Sambucenion ebuli* O. Bolòs & Vigo *in* Rivas Mart., Bascónes, T. E. Díaz, Fern. Gonz. & Loidi 1991

*Urtico dioicae-Sambucetum ebuli* Braun-Blanq. (1936) 1952

*Onopordetalia acanthii* Braun-Blanq. & Tüxen *ex* Klika *in* Klika & Hadač 1944

*Onopordion acanthii* Braun-Blanq. *in* Braun-Blanq., Gajewski, Wraber & Walas 1936

*Onopordetum illyrici* Braun-Blanq. 1931

*Carthametalia lanati* Brullo *in* Brullo & Marcenò 1985

*Silybo mariani-Urticion piluliferae* G. Sissingh *ex* Braun-Blanq. & O. Bolòs 1958

*Urtico membranaceae-Smyrnetum olusatrum* (A. & O. Bolòs) O. Bolòs & Re. Molinier 1958

**ASPLENIETEA TRICHOMANIS (Braun-Blanq. *in* H. Meier & Braun-Blanq. 1934) Oberd. 1977**

*Cheilanthes maranto-maderensis* Sáenz de Rivas & Rivas Mart. 1979

*Phagnalo saxatilis-Cheilanthion maderensis* Loisel 1970 *corr.* Sáenz de Rivas & Rivas Mart. 1979

*Diantho siculi-Asplenietum billotii* Gamisans & Muracciole 1984

*Umbilico rupestris-Asplenietum obovati* (Biondi *et al.* 1993) Géhu & Biondi 1994

Groupement à *Cosentinia vellea*

Groupement à *Cheilanthes tinaei*

*Asplenietum septentrionali-foreziensis* Mateo, 1983

*Asplenion serpentini* Braun-Blanq. & Tüxen *ex* Eggler 1955

*Potentilletalia caulescentis* Braun-Blanq. *in* Braun-Blanq. & H. Jenny 1926

*Arenarion bertolonii* Gamisans 1991 *nom. nud.*

*Elymo corsici-Ptychotetum saxifragae* (Litard. 1928) Gamisans 1991

*Asplenio ruta-murariae-Arenarietum bertolonii* Gamisans 1975

*Androsacetalia vandellii* Braun-Blanq. *in* H. Meier & Braun-Blanq. 1934 *corr.* Braun-Blanq. 1948

*Potentillion crassinerviae* Gamisans 1968

*Sedo brevifolii-Dianthetum godroniani* Litard. 1928

*Armerio leucocephalae-Potentilletum crassinerviae* Ro. Molinier 1959

*Festuco sardoae-Phyteumetum serrati* (Litard. & Malcuit 1926) *emend.* Gamisans 1975

*phyteumetosum* Gamisans 1975

*Asplenio viridi-Drabetum dubiae* Gamisans 1975

**BIDENTETEA TRIPARTITAE Tüxen, W. Lohmeyer & Preising ex von Rochow 1951**

*Bidentetalia tripartitae* Braun-Blanq. & Tüxen *ex* Klika *in* Klika & Hadač 1944

*Chenopodion rubri* (Tüxen *ex* Poli & J. Tüxen 1960) Kopecký 1969



*Atriplici hastatae-Chenopodietum chenopodioidis* Bouzillé *et al.* 1984

**CAKILETEA MARITIMAE Tüxen & Preising in Tüxen 1950**

*Euphorbietalia peplis* Tüxen 1950

*Euphorbion peplis* Tüxen 1950

*Salsolo kali-Cakiletum maritimae* Costa & Mans. 1981 *corr.* Rivas Mart. *et al.* 1992

*euphorbietosum peplis* Paradis *et al.* 2004

*Salsolo kali-Euphorbietum peplis* Géhu *et al.* 1984

*Atriplicetum hastato-tornabeni* O. Bolòs 1962

**CARICETEA CURVULAE Braun-Blanq. 1948 nom. cons. propos. Rivas-Martínez, Diaz, Fernández-González, Izco, Loidi, Lousa & Penas 2002**

*Saginetalia piliferae* Gamisans 1975

*Sesamoido pygmaeae-Poion violaceae* Gamisans 1975

*Paronychio polygonifoliae-Armerietum multicepitis* Gamisans 1975

*armerietosum multicepitis* Gamisans 1975

*genistetosum lobeloidis* Gamisans 1975

*Acino corsici-Tanacetetum tomentosum* (Litard. & Malcuit 1926) Gamisans 1975

*Sedo alpestris-Phleion brachystachyi* Gamisans 1975

*Geo montani-Phleetum brachystachyi* (Gamisans 1968) Gamisans 1975

*Gnaphalio supini-Sibbaldietum procumbentis* Gamisans 1975

**CARICI CARYOPHYLLAE-GENISTETEA LOBELII J. C. Klein 1972**

*Carlinetalia macrocephalae* Gamisans 1975

*Anthyllidion hermanniae* J. C. Klein 1972

*Helichryso italici-Genistetum salzmännii* Gamisans 1975

*helichrysetosum italici* Gamisans 1975

*Genisto salzmännii-Alysetum robertiani* Ro. Molinier 1959

*Berberido aetnensis-Genistetum lobeloidis* Gamisans 1975

*Thymo herba-baronae-Genistetum lobeloidis* Gamisans 1989

*genistetosum lobeloidis* Gamisans 1989

*allietosum schoenoprasi* Gamisans 1989

*Caricion caryophylleae* Gamisans 1975

*Anthoxantho odorati-Brachypodietum pinnati* Gamisans 1989

*Sagino piliferae-Caricetum caryophylleae* Gamisans 1975

**CHARETEA FRAGILIS F. Fukarek 1961**

*Charetalia hispidae* Krausch *ex* W. Krause 1997

*Charion vulgaris* (W. Krause *ex* W. Krause & Lang 1977) W. Krause 1981

*Tolypelletum glomeratae* Corill. 1957

**CISTO LADANIFERI-LAVANDULETEA STOECHADIS Braun-Blanq. in Braun-Blanq., Re. Molinier & He. Wagner 1940**

*Lavanduletalia stoechadis* Braun-Blanq. in Braun-Blanq., Re. Molinier & He. Wagner 1940

*Cistion ladaniferi* Braun-Blanq. in Braun-Blanq., Re. Molinier & He. Wagner 1940

*Helichryso italici-Cistetum cretici* Allier & Lacoste 1980

- typicum* Allier & Lacoste 1980  
*genistetosum corsicae* Paradis & Pozzo di Borgo 2005  
*calicotometosum spinosae* Paradis & Pozzo di Borgo 2005  
*juniperetosum turbinatae* Paradis, Piazza & Pozzo di Borgo 2006  
*Teucrium mari* Gamisans & Muracciole 1984  
*Stachydo glutinosae-Genistetum corsicae* Gamisans & Muracciole 1984  
*teucrietosum mari* Gamisans & Muracciole 1984  
*rosmarinetosum officinalis* Gamisans & Muracciole 1984  
*Astragalo terraciano-Genistetum corsicae* Géhu & Biondi 1994  
*Notholaeno marantae-Silenetum paradoxae* Gamisans 2000  
*Stauracantho genistoidis-Halimietalia commutati* Rivas Mart., Lousã, T. E. Díaz, Fernández-González & J. C. Costa 1990  
*Stauracantho genistoidis-Halimion halimifolii* Rivas Mart. 1979  
*Cisto salviifolii-Halimietum halimifolii* Géhu & Biondi 1994
- CRITHMO MARITIMI-STATICETEA Braun-Blanq. in Braun-Blanq., Roussine & Nègre 1952**  
*Spergularietalia macrorrhizae* Gamisans & Paradis 1992  
*Spergularion macrorrhizae* Gamisans 1992  
*Frankenio laevis-Spergularietum macrorrhizae* Géhu, Géhu-Franck & Biondi 1989  
*sporobolotosum pungentis* Gamisans & Paradis 1992  
*Crithmo maritimi-Staticetalia* Re. Molinier 1934  
*Crithmo maritimi-Limonion articulati* Paradis, Panaïotis, Piazza & Pozzo di Borgo 2013  
*Crithmo maritimi-Limonietum articulati* (Malcuit 1931 *corr.* Géhu & Biondi 1994) Paradis, Panaïotis, Piazza & Pozzo di Borgo 2013  
*Crithmo maritimi-Limonietum contortiramei* (Re. Molinier & Ro. Molinier 1955) Géhu & Biondi 1994  
*typicum* Géhu & Biondi 1994  
*halimionetosum portulacoides* Géhu & Biondi 1994  
*frankenietosum laevis* Géhu & Biondi 1994  
*dianthetosum sylvestris* Géhu & Biondi 1994  
*lotetosum cytisoidis* Paradis, Panaïotis, Piazza & Pozzo di Borgo 2013  
*Crithmo maritimi-Limonietum patrimonienae* Géhu & Biondi 1994  
*Crithmo maritimi-Limonietum obtusifolii* Géhu, Biondi, Géhu-Franck & Taffetani 1987  
*artemisietosum densiflorae* Géhu & Biondi 1994  
*Crithmo maritimi-Limonietum bonifaciensis* Paradis, Panaïotis, Piazza & Pozzo di Borgo 2013  
*artemisietosum densiflorae* Paradis, Panaïotis, Piazza & Pozzo di Borgo 2013  
*Loto cytisoidis-Juncetum acuti* Bioret, Delbosc & Panaïotis 2015
- EUPHORBIO PARALIAE-AMMOPHILETEA AUSTRALIS Géhu & Géhu-Franck 1988 *corr.* Géhu 2004**  
*Ammophiletalia australis* Braun-Blanq. 1933  
*Ammophilion australis* Braun-Blanq. 1921 *corr.* Rivas Mart., M. J. Costa & Izco in Rivas Mart., Lousã, T. E. Díaz, Fern.-Gonz. & J. C. Costa 1990  
*Sporobolion arenarii* Géhu 1988  
*Sporobolietum arenarii* (Arènes 1924) Géhu & Biondi 1994  
*Sporobolo arenarii-Elymenion farcti* Géhu 1988

- Sporobolo pungentis-Elymetum farcti* (Braun-Blanq. 1933) Géhu *et al.* 1984
- Echinophoro spinosae-Elymetum farcti* Géhu 1988
- typicum* Géhu 1988
- othanthetosum maritimi* Géhu & Biondi 1994
- Sileno corsicae-Elymetum farcti* (Malcuit 1926) Bartolo *et al.* 1992
- typicum* Géhu & Biondi 1994
- otanthetosum maritimi* Bartolo *et al.* 1992
- medicaginetosum marinae* Géhu & Géhu-Franck 1993
- Eryngio maritimi-Elymetum farcti* Géhu 1986 (race corso-sarde)
- typicum*
- otanthetosum maritimi* Piazza & Paradis 1997
- Inulo crithmoidis-Elymetum farcti* Piazza & Paradis 1994
- Plantagino humilis-Lotetum cytisoidis* Paradis & Piazza 1993
- Ammophilenion australis* Rivas Mart. & Géhu *in* Rivas Mart., M. J. Costa, Castrov. & Valdés Berm. 1980 *corr.* Rivas Mart., Lousã, T. E. Díaz, Fern.-Gonz. & J. C. Costa 1990
- Echinophoro spinosae-Ammophiletum arundinaceae* Géhu & Biondi 1994
- Sileno corsicae-Ammophiletum arundinaceae* Géhu & Biondi 1994
- Glaucio flavi-Crithmetum maritimi* Paradis & Piazza 2011
- Elytrigio juncei-Crithmetum maritimi* Paradis & Piazza 2011
- Crucianelletalia maritimae* G. Sissingh 1974
- Crucianellion maritimae* Rivas Goday & Rivas Mart. 1958
- Helichryso italici-Scrophularietum ramosissimae* Géhu *et al.* 1987
- Crucianello maritimae-Armerietum pungentis* Zevaco 1969
- Pycnocomo rutifolii-Crucianelletum maritimae* Géhu *et al.* 1987
- Helichrysetalia italici* Géhu & Biondi 1994
- Euphorbion pithuysae* Géhu & Biondi 1994
- Euphorbio pithyusae-Helichrysetum microphylli* Biondi 1992
- Euphorbio pithyusae-Helichrysetum italici* Paradis & Piazza 1998
- Thymelaeo hirsutae-Helichrysetum italici* Ro. Molinier 1959
- Thymelaeo tartonrairae-Helichrysetum italici* Bioret, Delbosc & Panaïotis 2015
- Scrophulario ramosissimae-Genistetum salzmännii* (Malcuit 1926) Géhu & Biondi 1994
- Helichryso italici-Cistetum salviifolii* Paradis & Piazza 1998
- Helichryso microphylli-Astragaletum terraccianoii* Géhu *et al.* 1987
- Helichryso microphylli-Asteriscetum maritimi* (Gamisans 1990 *nom. nud.*) Géhu & Biondi 1994
- FILIPENDULO ULMARIAE-CONVOLVULETEA SEPIUM Géhu & Géhu-Franck 1987**
- Loto pedunculati-Filipenduletalia ulmariae* H. Passarge (1975) 1978
- Dorycnio recti-Rumicion conglomerati* Gradstein & Smittenberg 1977
- Cirsio cretici-Dorycnietum recti* Géhu & Biondi 1988
- Iridetum pseudacori* Eggler 1933
- Cypero longi-Oenanthetum crocatae* Paradis 2014.
- Convolvuletalia sepium* Tüxen 1950 *ex* Mucina *in* Mucina *et al.* 1993
- Convolvulion sepium* Tüxen *ex* Oberd. 1949
- Calystegio sepium-Altheion officinalis* B. Foucault 2011

*Cynancho acuti-Calystegion sepium* Rivas Goday & Rivas Mart. ex B. Foucault 2011  
*Arundo donacis-Convolutum sepium* O. Bolòs 1962

**GLYCERIO FLUITANTIS-NASTURTIETEA OFFICINALIS Géhu & Géhu-Franck 1987**

*Nasturtio officinalis-Glycerietalia fluitantis* Pignatti 1953  
*Glycerio fluitantis-Sparganion neglecti* Braun-Blanq. & G. Sissingh in Boer 1942  
*Apio nodiflori-Sparganietum neglecti* Gamisans 1992  
*Sparganio erecti-Sagittarietum sagittifoliae* Tüxen 1953  
*Glycerietum fluitantis* Nowinski 1930  
*Apion nodiflori* Segal in Westhoff & den Held 1969  
*Nasturtietum officinalis* (Seibert 1962) Oberd. et al. 1967

**HELIANTHEMETEA GUTTATI (Braun-Blanq. ex Rivas Goday 1958) Rivas Goday & Rivas Mart. 1963**

*Helianthemetalia guttati* Braun-Blanq. in Braun-Blanq., Re. Molinier & He. Wagner 1940  
*Helianthemion guttati* Braun-Blanq. in Braun-Blanq., Re. Molinier & He. Wagner 1940  
*Sedetum caerulei* Brullo 1975  
*Tuberario guttatae-Plantaginetum bellardii* Aubert & Loisel 1971

**Trachynietalia distachyae Rivas Mart. 1978**

*Trachynion distachyae* Rivas-Martínez 1978  
*Malcolmietalia ramosissimae* Rivas Goday 1958  
*Maresio nanae-Malcolmion ramosissimae* (Rivas Mart. 1978) Rivas Mart., Costa & Loidi 1992  
*Ononidetum variegatae* Piazza & Paradis 2002  
*Cutandietum maritimae* Piazza & Paradis 1994  
*Sileno gallicae-Corynephoretum articulati* Géhu & Biondi 1994  
*Sileno sericeae-Matthioletum tricuspidatae* Paradis & Piazza 1992  
*Allietum chamaemoly* Ro. Molinier 1959  
*Corrigiolo telephifoliae-Corynephoretum articulati* Géhu et al. 1987  
*Laguro ovati-Vulpion fasciculatae* Géhu & Biondi 1994  
*Sileno sericeae-Vulpietum fasciculatae* Paradis & Piazza 1992  
*Sileno nicaeensis-Vulpietum fasciculatae* (Paradis & Piazza 1991) Géhu & Biondi 1994  
*typicum* Géhu & Biondi 1994

**ISOETO DURIEUI-JUNCETEA BUFONII Braun-Blanq. & Tüxen ex V. West., Dijk & Passchier 1946**

*Isoetetalia durieui* Braun-Blanq. 1936  
*Isoetion durieui* Braun-Blanq. 1936  
*Romuleo requienii-Isoetetum histricis* Bagella, Caria, Farris & Filigheddu 2009  
*Cicendio filiformis-Solenopsion laurentiae* Brullo & Minissale 1998  
*Junco capitati-Morisietum monanthi* Gamisans 1975  
*Elatino triandrae-Cyperetalia fusci* B. Foucault 1988

*Heleochoilon schoenoidis* Braun-Blanq. ex Rivas Goday, Borja, Monasterio,  
Galiano & Rivas Mart. 1956

*Polygono monspeliensis-Crypsidetum aculeatae* Paradis & Lorenzoni 1994

*Chenopodio chenopodioides-Crypsidetum schoenoidis* Paradis & Lorenzoni  
1994

**JUNCETEA MARITIMI Braun-Blanq. in Braun-Blanq., Roussine & Nègre 1952**

*Juncetalia maritimi* Braun-Blanq. ex Horvatić 1934

*Juncion maritimi* Braun-Blanq. ex Horvatić 1934

*Puccinellienion festuciformis* (Géhu & Scoppola in Géhu, Scoppola,  
Caniglia, Marchiori & Géhu-Franck 1984) Géhu & Biondi 1995

*Limonio narbonensis-Puccinellietum festuciformis* (Pignatti 1966)  
Géhu & Scopp. 1984 in Géhu et al. 1984

*Juncenion maritimi* Géhu & Biondi ex Géhu 2004

*Puccinellio festuciformis-Juncetum maritimi* (Pignatti 1966) Géhu et  
al. 1984

*Spartino versicolori-Juncetum maritimi* O. Bolòs 1962

*Puccinellio festuciformis-Caricenion extensae* Géhu & Biondi 1995 *nom.*  
*nud.*

*Limonio narbonensis-Caricetum extensae* Géhu & Biondi 1994

*Limonio narbonensis-Juncetum gerardii* Géhu & Biondi 1994

*Plantaginion crassifoliae* Braun-Blanq., Roussine & Nègre 1952

*Junco acuti-Schoenetum nigricantis* Géhu et al. 1987

*Juncetum acuti* Re. Molinier & Tallon 1969

*Schoeno nigricantis-Plantaginetum crassifoliae* Braun-Blanq. 1931  
(1952)

**LEMNETEA MINORIS Tüxen ex O. Bolòs & Masclans 1955**

*Lemnetalia minoris* Tüxen ex O. Bolòs & Masclans 1955

*Lemnion minoris* Tüxen ex O. Bolòs & Masclans 1955

*Lemnetum minoris* Soó 1927

*Lemnetum gibbae* Miyawaki & J. Tüxen 1960

**LITTORELLETEA UNIFLORAE Braun-Blanq. & Tüxen ex V. Westh., Dijk & Passchier 1946**

*Littorelletalia uniflorae* W. Koch 1926

*Carici nigrae-Juncion bulbosi* B. Foucault 2010

*Ranunculo nodiflori-Juncetum bulbosi* Gamisans 1976

**LYGEO SPARTI-STIPETEA TENACISSIMAE Rivas-Martínez 1978 *nom. conserv.***

*Lygeo-Stipetalia* Braun-Blanq. & O. Bolòs 1958

*Thero-Brachypodion ramosi* Braun-Blanq. 1925

*Saxifrago tridactylitae – Sedetum stellati* O. Bolòs & Molinier, 1958

*Hedysaro spinosissimi-Phagnaletum rupestris* Zevaco 1967

*Loto cytisoidis-Dactyletum hispanicae* Biondi, Filigheddu & Farris 2001

*dactyletosum hispanicae* Biondi, Filigheddu & Farris 2001

*Melico ciliatae-Brachypodietum retusi* Bacch., Guarino, Brullo & Giusso del  
Galdo 2005

**MONTIO FONTANAE-CARDAMINETEA AMARAE Braun-Blanq. & Tüxen ex Klika & Hadač  
1944**



*Montio fontanae-Cardaminetalia amarae* Pawł. in Pawł., Sołowski & Wallisch 1928  
*Cardamino amarae-Montion fontanae* Braun-Blanq. 1926  
*Saxifrago stellaris-Ranunculetum marschlinsii* (Litard & Malcuit 1926) Gamisans 1975  
Groupement à *Montia minor*

**MULGEDIO ALPINI-ACONITETEA VARIEGATI Hadač & Klika in Klika & Hadač 1944**

*Adenostyletalia alliariae* Braun-Blanq. 1931  
*Cymbalarion hepaticifoliae* Gamisans 1975  
*Cymbalarienon hepaticifoliae* Gamisans 1975  
*Valeriano rotundifoliae-Adenostyletum briquetii* Gamisans 1975  
*adenostyletosum briquetii* Gamisans 1975  
*cryptogrammetosum crispae* Gamisans 1975  
*Cystopteridetum fragilis* Oberd. 1938  
*Alnetum suaveolentis* Litard. & Malcuit 1926  
*alnetosum suaveolentis* Gamisans 1975  
*peucedanetosum ostruthii* Gamisans 1975  
*Solidaginenion* Gamisans (1975) 1977  
*Huperzio selaginis-Caricetum ornithopodae* Gamisans 1975  
*Polygono alpini-Luzuletum sieberi* Gamisans 1975  
*Doronicion corsici* Gamisans 1975  
*Doronico corsici-Narthecietum reverchonii* Gamisans 1975  
*narthecietosum reverchonii* Gamisans 1975  
*calamagrostidetosum corsicae* Gamisans 1975

**NERIO OLEANDRI-TAMARICETEA AFRICANAE Braun-Blanq. & O. Bolòs 1958**

*Tamaricetalia africanae* Braun-Blanq. & O. Bolòs 1958  
*Tamaricion africanae* Braun-Blanq. & O. Bolòs 1958  
*Inulo crithmoidis-Tamaricetum africanae* Gamisans 1992  
*Althaeo officinalis-Tamariscetum africanae* Gamisans 1992  
*Nerio oleandri-Viticetalia agni-casti* B. Foucault, Bensettiti, Noble & Paradis 2012  
*Rubo ulmifolii-Nerion oleandri* O. Bolòs 1985  
*Rubo ulmifolii-Nerietum oleandri* O. Bolòs 1956  
*Nerio oleandri-Viticetum agni-casti* Paradis 2006  
*Rubo ulmifolii-Viticetum agni-casti* Paradis 2006

**PARIETARIETEA JUDAICAE Rivas Mart. in Rivas Goday 1964**

*Parietarietalia judaicae* Rivas Mart. ex Rivas Goday 1964  
*Centrantho rubri-Parietarion judaicae* Rivas Mart. 1960  
*Hyoscyami albi-Parietarietum judaicae* Segal 1969

**PEGANO HARMALAE-SALSOLETEA VERMICULATAE Braun-Blanq. & O. Bolòs 1958**

*Salsolo vermiculatae-Peganietalia harmalae* Braun-Blanq. & O. Bolòs 1954  
*Artemision arborescentis* Géhu & Biondi (1986) 1994  
*Cinerario maritimae-Artemisietum arborescentis* Géhu, Biondi & Géhu-Franck 1988  
*Cinerario maritimae-Suaedetum verae* Géhu & Biondi 1994 ex B. Foucault nom. prov.

**PHRAGMITI AUSTRALIS-MAGNOCARICETEA ELATAE Klika in Klika & V. Novák 1941**

*Phragmitetalia australis* W. Koch 1926



*Phragmition communis* W. Koch 1926  
*Phragmitetum australis* Schmale 1939  
*calystegietosum sepium* Gamisans 1992  
*Typhetum domingensis* Brullo *et al.* 1994  
*Magnocaricetalia elatae* Pignatti 1954  
*Magnocaricion elatae* W. Koch 1926  
*Cladietum marisci* (Allorge 1922) Zobrist 1939  
*Scirpetalia compacti* Heijný *in* Holub, Heijný, Moravec & Neuhäusl 1967 *corr.* Rivas Mart., M. J. Costa, Castrov. & Valdés Berm. 1980  
*Scirpion compacto-littoralis* Rivas Mart. *in* Rivas Mart., M. J. Costa, Castrov. & Valdés Berm. 1980  
*Scirpetum tabaernaemontani* Soó 1962  
*Kosteletzkyo pentacarpos-Phragmitetum australis* Gamisans 1992  
*Scirpo compacti-Juncetum subulati* Géhu *et al.* 1992  
*Scirpetum compacto-littoralis* Braun-Blanq. (1931) 1952 Rivas Mart. *et al.* 1980  
*Bolboschoenetum maritimi* Eggler 1933

**POLYGONO ARENASTRI-POETEA ANNUAE Rivas Mart. 1975 *corr.* Rivas Mart., Báscones, T. E. Díaz, Fern. Gonz. & Loidi 1991**

*Polygono arenastri-Poetalia annuae* Tüxen *in* Géhu, J. L. Rich. & Tüxen 1972 *corr.* Rivas Mart., Báscones, T. E. Díaz, Fern. Gonz. & Loidi 1991  
*Polycarpion tetraphylli* Rivas Mart. 1975  
 Groupement à *Cotula coronopifolia*

**POTAMETEA PECTINATI Klika *in* Klika & Novák 1941**

*Potametalia pectinati* (W. Koch 1926) Libbert 1931  
*Potamion pectinati* (W. Koch 1926) Libbert 1931  
*Potametum pectinati* Carstensen *ex* Hibig 1971  
*Potametum denso-nodosi* O. Bolòs 1957  
*Potamion polygonifolii* Hartog & Segal 1964  
*Junco subnodulosi-Potamogetonetum polygonifolii* Gamisans, Reille, Guyot & Moulenc 1998  
*thelypteridetosum palustris* Gamisans, Reille, Guyot & Moulenc 1998  
*Ranunculion aquatilis* H. Passarge 1964  
*Apietum crassipedis* Paradis & Pozzo di Borgo 2005  
*Ranunculetum peltati* Géhu 1961 *corr.* Géhu & Mériaux 1983  
*Batrachion fluitantis* Neuhäusl 1959  
*Callitrichetum obtusangulae* Seibert 1962

**QUERCETEA ILICIS Braun-Blanq. *in* Braun-Blanq., Roussine & Nègre 1952**

*Quercetalia ilicis* Braun-Blanq. *ex* Re. Molinier 1934  
*Fraxino orni-Quercion ilicis* Biondi, Casavecchia & Gigante 2003  
*Galio scabri-Quercetum ilicis* Gamisans 1988  
*fraxinetosum orni* Gamisans 1988  
*lathyretosum veneti* (Gamisans 1975) Gamisans 1988  
*quercetosum pubescentis* Boyer *et al.* 1983  
*Galio scabri-Quercetum suberis* Rivas-Mart., Biondi, Costa & Mossa 2003  
*Aceri monspessulani-Quercetum ilicis* Arrigoni, Di Tommaso & Mele 1985  
*Cyclamino repandi-Phillyreetum latifoliae* Lejour & Aurière 2015

*Junipero oxycedri-Quercetum ilicis* Delbosc, Bioret & Panaïotis 2015  
*Buxo sempervirentis-Quercetum ilicis* Delbosc, Bioret & Panaïotis 2015  
*Ericion arboreae* Rivas Mart. (1975) 1987  
*Pulicario odora-Arbutetum unedonis* Allier & Lacoste 1980  
*phillyreetosum latifoliae* Allier & Lacoste 1980  
*juniperetosum turbinatae* Paradis, Piazza & Pozzo di Borgo 2006  
*quercetosum suberis* (Gamisans *nom. nud.*) Reymann *et al.* 2015  
*pinetosum hamiltonii* Gamisans 1975 *nom. corr. hoc loco*  
*faciès à Cytisus villosus*  
*Pistacio lentisci-Rhamnetalia alaterni* Rivas Mart. 1975  
*Oleo sylvestris-Ceratonion siliquae* Braun-Blanq. *ex* Guin. & Drouineau 1944  
*Clematido cirrhosae-Pistacietum lentisci* Gamisans & Muracciole 1984 *corr.*  
Géhu & Biondi 1994  
*tametosum communis* Gamisans & Muracciole 1984  
*smilacetosum asperae* Gamisans & Muracciole 1984  
*Genisto corsicae-Ericetum multiflorae* Lejour & Delbosc 2015  
*Juniperion turbinatae* Rivas Mart. 1975 *corr.* 1987  
*Pistacio lentisci-Juniperetum macrocarpae* Caneva *et al.* 1981  
*Erico arboreae-Juniperetum turbinatae* De Marco, Dinelli & Caneva 1985  
*corr.* Biondi & Bagella 2005  
*Oleo sylvestris-Juniperetum turbinatae* Arrigoni, Bruno, De Marco & Veri  
1985 *corr.* Biondi & Mossa 1992

#### QUERCO ROBORIS-FAGETEA SYLVATICAЕ Braun-Blanq. & Vlieger in Vlieger 1937

*Fagetalia sylvaticae* Pawł. in Pawł., Sołowski & Wallisch 1928  
*Lathyrion veneti* Gamisans 1975  
*Lathyrenion veneti* Gamisans 1975  
*Digitale luteae-Castanetum sativae* Gamisans 1975  
*digitaletosum luteae* Gamisans, Gruber & Quézel 1983  
*Stellario montanae-Buxetum sempervirentis* Gamisans 1975  
*buxetosum sempervirentis* Boyer, Gamisans, Gruber & Quézel  
1983  
*Cardamino chelidoniae-Buxetum sempervirentis* Gamisans 1975  
*Asperulo odora-Taxetum baccatae* Gamisans 1970  
*Ostryo carpinifoliae-Quercetum ilicis* (Horvatic 1958) Trinajstić  
(1966) 1974  
*Buxenion sempervirentis* Gamisans 1975  
*Oenanthe pimpinelloides-Quercetum pubescentis* Boyer, Gamisans,  
Gruber & Quézel 1983  
*Ilici aquifolii-Quercetum ilicis* Gamisans 1975  
*Fraxino orni-Aceretum monspessulani* Delbosc, Bioret et Panaïotis  
2015  
*Luzulo luzuloidis-Fagion sylvaticae* W. Lohmeyer & Tüxen in Tüxen 1954  
*Galio rotundifolii-Fagenion sylvaticae* Gamisans (1977) 1979  
*Poo balbisii-Fagetum sylvaticae* Gamisans 1975  
*fagetosum sylvaticae* Gamisans 1975  
*Galio rotundifolii-Alnetum suaveolens* Gamisans 1989  
*Galio rotundifolii-Pinetum laricii* Braun-Blanq. *emend.* Gamisans 1975  
*ericetosum arboreae* Gamisans 1975  
*luzuletosum pedemontanae* Gamisans 1975  
*anthyllidetosum corsicae* Gamisans 1975  
*Acerion pseudoplatani* (Oberd. 1957) Rameau, Mansion & Dumé 1993

- Sorbo aucupariae-Aceretum pseudoplatani* Delbosc, Bioret et Panaïotis  
2015
- Populetales albae* Braun-Blanq. ex Tchou 1948
- Populion albae* Braun-Blanq. ex Tchou 1948
- Populenion albae* Rivas Mart. 1975
- Populetum albae* Braun-Blanq. 1931
- Fraxinion angustifoliae* (Pedrotti 1970) Rivas Mart. 1975
- Fraxino angustifoliae-Ulmenion minoris* Rivas Mart. 1975
- Caricion microcarpae* Gamisans (1968) 1975
- Hyperico hircini-Alnenion glutinosae* (Dierschke 1975) *emend.* Gamisans  
2013
- Eupatorio corsici-Alnetum glutinosae* Dierschke 1975
- euonymetosum* Gamisans 2013
- Athyrio filix-feminae-Gentianetum asclepiadeae* Gamisans 1975
- gentianetosum asclepiadeae* Gamisans 1975
- doronicetosum corsici* Gamisans 1975
- Petasito-Adiantenion* Gamisans 2013
- Scrophulario auriculatae-Alnetum glutinosae* Gamisans 2013
- ficetosum caricae* Gamisans 2013
- Scolopendrio officinali-Alnetum glutinosae* Gamisans 2013
- scolopendrietosum* Gamisans 2013
- Ericenion terminalis* Gamisans 2013
- Carici microcarpae-Salicetum atrocinereae* Angius & Bacch. 2009
- Carici microcarpae-Ericetum terminalis* Litard. & Malcuit 1926
- caricetosum microcarpae* Gamisans 2013
- eupatorietosum corsici* Gamisans 2013
- Drosero rotundifoliae-Ericetum terminalis* Gamisans, Reille, Guyot  
& Moulenc 1998
- RHAMNO CATHARTICAE-PRUNETEA SPINOSAE** Rivas Goday & Borja ex Tüxen 1962
- Prunetalia spinosae* Tüxen 1952
- Pruno spinosae-Rubion ulmifolii* O. Bolòs 1954
- Rubo ulmiifolii-Ericetum arboreae* Aurière & Reymann 2015
- SAGINETEA MARITIMAE** V. Westh., C. Leeuwen & Adriani 1962
- Saginetalia maritima* V. Westh., C. Leeuwen & Adriani 1962
- Saginion maritima* V. Westh., C. Leeuwen & Adriani 1962
- Catapodio marini-Hymenolobetum revelieri* Bioret, Delbosc & Panaïotis  
2015
- Catapodio marini-Parapholisetum incurvae* Géhu & B. Foucault 1978 race  
méditerranéenne
- Catapodio marini-Evacetum rotundatae* Géhu *et al.* 1989
- frankenietosum intermediae* Géhu *et al.* 1989
- Galio halophili-Senecietum transientis* Paradis & Piazza 1992
- Catapodio marini-Mesembryanthemetum nodiflori* Paradis, Panaïotis &  
Piazza 2014
- Catapodio marini-Senecietum transientis* Paradis, Panaïotis & Piazza 2014
- Frankenietalia pulverulentae* Rivas Mart. ex Castro. & J. Porta 1976
- Polypogonion subspathacei* Gamisans 1990
- Polypogonetum subspathacei* Gamisans 1990
- Centauro acutiflori-Hordeetum gussoniani* Gamisans 1990
- typicum* Gamisans 1990

*polypogonetosum monspeliensis* Gamisans 1992

**SALICETEA PURPUREAE Moor 1958**

*Salicetalia purpureae* Moor 1958

*Salicion purpureae* nom. nud.

*Dittrichio viscosae-Salicetum purpureae* Gamisans 2013

**SALICORNIETEA FRUTICOSAE Braun-Blanq. & Tüxen ex A. Bolòs & O. Bolòs in A. Bolòs 1950**

*Salicornietalia fruticosae* Braun-Blanq. 1933

*Salicornion fruticosae* Braun-Blanq. 1933

*Arthrocnemion fruticosi* Rivas Mart. in Rivas Mart., M. J. Costa, Castrov. & Valdés Berm. 1980

*Elytrigio elongatae-Limbardetum crithmoidis* Braun-Blanq. (1931) 1952

*Puccinellio festuciformis-Sarcocornietum fruticosae* (Braun-Blanq. 1928) Géhu 1976

*typicum* Géhu 1976

*suaedetosum verae* Géhu et al. 1992

*juncetosum maritimi* Géhu 1976

*Sarcocornietum deflexae* (Braun-Blanq. 1931) Lahondère, Géhu & Paradis 1992

*Sarcocornietum fruticosae* (Braun-Blanq. 1931) Géhu 1976 emend. Paradis, O'Deye-Guizien & Piazza 2013

*Puccinellio festuciformis-Halimionetum portulacoides* Géhu et al. 1981

*Senecio transientis-Halimionetum portulacoidis* Paradis, Piazza & Pozzo di Borgo 2006

*Arthrocnemion glauci* (Rivas Mart. & M. J. Costa 1984) Géhu & Géhu-Franck 1984

*Puccinellio convolutae-Arthrocnemetum macrostachyi* (Braun-Blanq. 1928) Géhu ex Géhu et al. 1984

*Suaedenion verae* Rivas Mart., Lousã, T. E. Díaz, Fern.-Gonz. & J. C. Costa 1990

*Halimiono portulacoidis-Suaedetum verae* (Braun-Blanq. 1952) Re. Molinier & Tallon 1969

**SCHEUCHZERIO PALUSTRIS-CARICETEA FUSCAE Tüxen 1937**

*Caricetalia fuscae* W. Koch 1926

*Bellio bernardii-Bellidion nivalis* Gamisans 1975 nom. corr. hoc loco

*Carici intricatae-Ranunculetum cordigeri* Gamisans 1975

*ranunculetosum cordigeri* Gamisans 1975

*saginetosum piliferae* Gamisans 1975

*Pinguiculo corsicae-Trichophoretum cespitosi* Gamisans 1975

*trichophoretosum cespitosi* Gamisans 1975

*narthecietosum reverchonii* Gamisans 1975

**SISYMBRIETEA OFFICINALIS Gutte & Hilbig 1975**

*Brometalia rubenti-tectorum* Rivas Mart. & Izco 1977

*Echio plantaginei-Galactition tomentosae* O. Bolòs & Re. Molinier 1969

*Echio lycopsis-Galactitetum tomentosae* Re. Molinier 1937

*Laguro ovati-Bromion rigidi* Géhu & Géhu-Franck *ex* Géhu 2004  
*Sileno gallicae-Brometum gussonei* Géhu & Biondi 1994  
*Sisymbrietalia officinalis* J. Tüxen *ex* Matuszk. 1962  
*Hordeion murini* Braun-Blanq. *in* Braun-Blanq., Gajewski, Wraber & Walas 1936  
*Hordeetum leporini* Braun-Blanq. *in* Braun-Blanq., Gajewski, Wraber & Walas 1936  
*Chenopodietalia muralis* Braun-Blanq. *in* Braun-Blanq., Gajewski, Wraber & Walas 1936  
*Chenopodion muralis* Braun-Blanq. *in* Braun-Blanq., Gajewski, Wraber & Walas 1936  
*Chenopodietum muralis* Braun-Blanq. & Maire *ex* Braun-Blanq. 1936  
*Malvion parviflorae* (Rivas Mart. 1978) Brullo *in* Brullo & Marcenò 1985  
 Groupement à *Chenopodium vulvaria* et *Urtica urens*  
*Mesembryanthemion crystallini* Rivas Mart., Wildpret, del Arco, Rodriguez, Pérez de Paz, Garcia-Gallo, Acebes, T. E. Díaz & Fern. Gonz. 1993  
*Mesembryanthemetum crystallino-nodiflori* O. Bolòs 1957  
*Lavatero arboreae-Atriplicetum prostratae* Paradis, Panaïotis & Piazza 2014

#### **Thero-SUAEDETEA SPLENDENTIS Rivas Mart. 1972**

*Thero-Salicornietalia dolichostachyae* Tüxen *ex* Boulet et Géhu 2004  
*Salicornion patulae* Géhu & Géhu-Franck *ex* Rivas Mart. 1990  
*Arthrocnemo glauci-Salicornietum emericici* (O. Bolòs 1962) Géhu & Géhu-Franck 1978  
*Arthrocnemo glauci-Salicornietum ramosissimae* (Brullo & Furnari 1976)  
*Suaedo maritimae-Salicornietum patulae* (Brullo & Furnari 1976) Géhu & Géhu-Franck 1984  
*Salsoletum sodae* Pignatti 1953  
*Thero-Suaedetalia splendentis* Braun-Blanq. & O. Bolòs 1958  
*Thero-Suaedion splendentis* Braun-Blanq. *in* Braun-Blanq., Roussine & Nègre 1952  
*Salicornio patulae-Crypsidetum aculeatae* Paradis & Lorenzoni 1994  
*Cressetum creticae* Brullo & Furnari 1976  
*Cresso creticae-Crypsidetum aculeatae* Géhu *et al.* 1990

#### **Thlaspietia rotundifolia Braun-Blanq. 1948**

*Androsacetalia alpinae* Braun-Blanq. *in* Braun-Blanq. & H. Jenny 1926  
*Androsacion alpinae* Braun-Blanq. *in* Braun-Blanq. & H. Jenny 1926  
*Doronico grandiflori-Oxyrietum digynae* Gamisans (1975) 1976  
*poetosum laxae* Gamisans 1975  
*Festuco briquetii-Galietum cometerhizi* Gamisans 1975  
*Arrhenatherion sardoii* Gamisans 1989  
*Dryopterido oreadi-Arrhenatheretum sardoii* Gamisans 1989  
*Sedo annui-Coincyetum rectangularis* Gamisans 1989

**ANNEXE 3**  
**Bordereau d'inventaire**  
**des synrelevés et des géosynrelevés.**



# BORDEREAU PAYSAGE VEGETAL

(VERSION FEVRIER 2014)

N°R : .....

N°BD: .....

## IDENTIFIANTS

Observateur (s) : .....

Date observation (j/m/a) : ...../...../.....

## LOCALISATION

Commune(s) : ..... Dept. ....

Lieu-dit : .....

Géoréférencement : GPS Orthophoto

Coordonnées GPS : X..... Y : ..... Échelle : 1/..... ième

## CONTEXTE GENERAL

Altitude : m

### Photographie de la station

Oui

Non

N° photo : .....



### Exposition :

Nord

Nord-Est

Nord-Ouest

Sud

Sud-Est

Sud-Ouest

Est

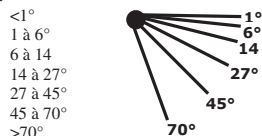
Ouest

Etage de végétation : .....

### Topographie :

Convexe  
Concave  
Plat  
Pente régulière

### Pente :



### Géomorphologie

- 1-Terrain plat (plateau, plaine)
- 2-Replat de versant
- 3-Versant
  - Haut de versant
  - Milieu de versant
  - Bas de versant
- 4-Butte, crête
- 5-Cuvette
- 6- Vallon
- 7-Vallée
- 8- Affleurements rocheux
- 9 - Eboulis

### Étages de végétation

- Littoral
- Thermoméditerranéen
- Mésoméditerranéen inférieur
- Mésoméditerranéen supérieur
- Supraméditerranéen
- Montagnard oroméditerranéen
- Cryo-oroméditerranéen
- Subalpin
- Alpin
- Unités azonales ripicoles :

### Zones humides

- Terrasse, banquette alluviale
- Suintements
- Lit mineur
- Lit majeur

Débit du cours d'eau :

- Faible
- Moyen
- fort

Prof. eau (milieu aqua) : ..... m

### Géologie (d'après la carte géologique) :

- Plutonique
- Volcanique
- Sédimentaires
- Calcaire pur
- Grès
- Alluvions
- Colluvions
- Calcaire dolomitique
- Calcaire silicifié
- Marne calc. Argileux
- Schistes
- Gneiss
- Tourbe
- Granites
- Autres :

### Littoral :

- Plage de sable
- Dune
  - Embryonnaire
  - Mobile
  - Fixée
  - Dépression arrière-dunaire
- Cordon de galets
- Laisse de mer
- Côte rocheuse :
  - Falaise
- Vase salée
- Distance à la mer :
- Ventilation (embruns-vents...) :

## TETE DE SERIE

Descriptif floristico-écologique : .....

Groupe végétal : .....

Syntaxon phytosociologique : .....

Physionomie : .....

Série de contact : .....

Végétation de contact inférieur : .....

Végétation de contact supérieur : .....

## SCHEMAS :

**CARACTERISTIQUES DU RELEVÉ**

**Type de relevé :**

symphytosociologique

géosymphytosociologique

**Unité de végétation :**

Permasérie

Géopermasérie

Curtasérie

Géocurtasérie

Série

Géosérie

**Type de série :**

Climatophile

Tempori-hygrophile

Edaphoxérophile

Autres :

Edaphohygrophile

.....

Recouvrement phanérogamique total : ..... % Surface du relevé : ..... ha

Observations : .....

.....

.....

N°	Syntaxons	Forme o ø / ... ; .	Rec. (ou CS)
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			

## ANNEXE 4

Tableaux phytosociologiques des têtes de série et des associations végétales caractéristiques des géopermaséries.

**Tableau 1. *Pistacio lentisci-Juniperetum macrocarpae* Caneva et al. 1981.**

Numéro du relevé	1	2
Localisation	Mucchiata	Roccapina
Surface (m <sup>2</sup> )	20	30
Altitude (m)	2	10
Exposition	-	S-SE
Pente (°)	-	6
Recouvrement total (%)	100	85
Recouvrement strate arbustive (%)	90	95
Recouvrement strate herbacée (%)	20	20
Nombre spécifique	10	11
Nombre spécifique moyen		
<b>Caractéristiques de l'association</b>		
<i>Juniperus oxycedrus</i> subsp. <i>macrocarpa</i>	3.3	2.2
<i>Pistacia lentiscus</i>	2.2	2.2
<b>Espèces du <i>Stauracantho genistoidis-Halimion halimifolii</i></b>		
<i>Cistus salviifolius</i>	2.2	
<i>Halimium halimifolium</i> subsp. <i>halimifolium</i>	2.3	
<b>Compagnes des <i>Quercetea ilicis</i></b>		
<i>Rubia peregrina</i>	1.3	2.3
<i>Quercus ilex</i>		i
<i>Ruscus aculeatus</i>		i
<i>Smilax aspera</i>		+2
<b>Autres compagnes</b>		
<i>Senecio transiens</i>	+2	+2
<i>Asparagus acutifolius</i>	+2	
<i>Clematis vitalba</i>	1.3	
<i>Ornithopus compressus</i>	r	
<i>Vulpia ciliata</i> subsp. <i>ciliata</i> var. <i>ciliata</i>	+3	
<i>Juniperus phoenicea</i> subsp. <i>turbinata</i>		4.5
<i>Brachypodium retusum</i>		1.3
<i>Umbilicus rupestris</i>		i
<i>Xanthium italicum</i>		i

**Tableau 2. *Sileno corsicae*-*Ammophiletum arundinaceae* Géhu & Biondi 1994.**

Numéro du relevé	1	2	3	4	5	6	7	8	9			
Localisation	Roccapina	Roccapina	Roccapina	Roccapina	Roccapina	Roccapina	Liamone	Liamone	Liamone			
Surface (m2)	3	20	20	6	4	4	3	3	3			
Altitude (m)	8	2	2	3	3	3	3	3	3			
Recouvrement total (%)	50	70	80	70	65	60	75	70	60			
Exposition	E	P	P	P	P	P	SE	SE	P			
Pente (°)	6	0	0	0	0	0	10	10	0			
Nombre spécifique	8	10	7	10	10	8	7	7	9			
Nombre spécifique moyen												8,44
										Freq. Abs	Freq. Rel.	Σ
<b>Caractéristiques de l'association</b>												
<i>Silene succulenta</i> subsp. <i>corsica</i>	1.2	2.3	1.3	1.3	1.3	+2	1.2	+2	+2	9	100	V
<i>Ammophila arenaria</i> subsp. <i>arundinacea</i>	2.3	2.4	3.4	3.5	2.4	3.5				6	66,67	
<b>Espèces des unités supérieures</b>												
<i>Eryngium maritimum</i>	+3	1.2	+2			+2	+3		+2	6	66,67	IV
<i>Lotus cytisoides</i> subsp. <i>conradiae</i>	3.4	3.4	2.3	3.3	2.3					5	55,56	III
<i>Sporobolus pungens</i>		1.3		1.3	1.3	1.3				4	44,44	III
<i>Medicago marina</i>							2.3	2.3	+2	3	33,33	II
<i>Cakile maritima</i> subsp. <i>maritima</i>							+3		+2	2	22,22	II
<b>Espèces compagnes</b>												
<i>Sonchus bulbosus</i>	+3	+2		1.3	1.3	1.3	2.3		2.3	7	77,78	IV
<i>Elytrigia juncea</i> subsp. <i>juncea</i>	+3	2.4	3.4	1.3	1.3		4.4	4.3	1.2	8	88,89	V
<i>Cutandia maritima</i>	2.3	1.2		1.2	1.3	1.3				5	55,56	III
<i>Achillea maritima</i>		3.3	3.4	3.3	3.3	3.3				5	55,56	III
<i>Plantago coronopus</i> subsp. <i>coronopus</i>	+3			+2	2.3	+2				4	44,44	III
<i>Glaucium flavum</i>							+2	1.3	+2	3	33,33	II
<i>Matthiola tricuspidata</i>			r	+2	+2					3	33,33	II
<i>Centranthus calcitrapae</i> subsp. <i>calcitrapae</i>								+2		1	11,11	I
<i>Cynodon dactylon</i> var. <i>dactylon</i>									3.3	1	11,11	I
<i>Medicago littoralis</i>								+2		1	11,11	I
<i>Paronychia argentea</i>									1.2	1	11,11	I
<i>Polygonum maritimum</i>		1.2								1	11,11	I
<i>Vulpia fasciculata</i>								1.3		1	11,11	I

**Tableau 3. *Echinophora spinosae*-*Ammophiletum arundinaceae* Géhu & Biondi 1994.**

Numéro du relevé	1	2	3	
Localisation	Mucchiata	Prunete- Canniccia	Palo	
Surface (m <sup>2</sup> )	2	8	8	
Altitude (m)	1			
Recouvrement total (%)	80	80	80	
Exposition	O	-	-	
Pente (°)	6	-	-	
Nombre spécifique	8	6	6	
Nombre spécifique moyen				6,67
<b>Caractéristiques de l'association</b>				<b>Σ</b>
<i>Echinophora spinosa</i>	+2	2.2	2.2	3
<i>Ammophila arenaria</i> subsp. <i>arundinacea</i>	4.4	5.5	4.4	3
<b>Espèces des unités supérieures</b>				
<i>Calystegia soldanella</i>	+3	+2	+2	3
<i>Eryngium maritimum</i>	+2			1
<i>Elytrigia juncea</i> subsp. <i>juncea</i>	3.3			1
<i>Achillea maritima</i>	2.3			1
<i>Anthemis maritima</i>	+3	+3		2
<i>Medicago marina</i>		1.2	+2	2
<i>Sonchus bulbosus</i>	+2	+2		2
<i>Lotus cytisoides</i> subsp. <i>conradiae</i>			1.2	1
<i>Sporobolus pungens</i>			+2	1



**Tableau 4. *Crucianello maritimae*-*Armerietum pungentis* Zevaco 1969.**

Numéro du relevé	1	2	3	4	5			
Localisation	Bonifacio	Bonifacio	Bonifacio	Bonifacio	Bonifacio			
Surface (m2)	2	2	2	3	4			
Altitude (m)	2	2	1	2	2			
Recouvrement total (%)	80	80	50	60	85			
Exposition	E	P	P	E	E			
Pente (°)	6	0	0	2	2			
Nombre spécifique	9	9	7	5	7			
Nombre spécifique moyen								7,4
<b>Caractéristiques de l'association</b>						Freq. Abs	Freq. Rel.	Σ
<i>Armeria pungens</i>	2.2	2.3	3.3	2.3	2.3	5	100	V
<i>Crucianella maritima</i>	3.3	4.4	+2	2.3	+2	5	100	V
<i>Helichrysum italicum</i> subsp. <i>microphyllum</i>	1.2	1.3				2	40	II
<b>Espèces des unités supérieures</b>								
<i>Lotus cytisoides</i> subsp. <i>conradiae</i>		+2	+2		+2	3	60	III
<i>Pycnocomon rutifolium</i>	3.3	2.3				2	40	II
<b>Espèces des <i>Ammophiletea</i></b>								
<i>Calystegia soldanella</i>	1.2	+2	+2	+2		4	80	IV
<i>Cakile maritima</i> subsp. <i>maritima</i>			+2	+2	+2	3	60	III
<i>Eryngium maritimum</i>			2.2	1.3	+2	3	60	III
<i>Anthemis maritima</i>	1.2	+3				2	40	II
<i>Medicago marina</i>	1.2	+2				2	40	II
<i>Achillea maritima</i>			+2		3.3	2	40	II
<i>Echinophora spinosa</i>					r	1	20	I
<i>Sonchus bulbosus</i>	+2					1	20	I
<i>Sporobolus pungens</i>	1.2					1	20	I
<b>Espèces compagnes</b>								
<i>Xanthium italicum</i>		r				1	20	I
<i>Lagurus ovatus</i>				+3		1	20	I

**Tableau 5. Groupement à *Pinus pinaster* subsp. *hamiltonii*.**

Numéro du relevé	1	2
Localisation	Pinarellu	Lavu Santu
Surface (m2)	50	50
Altitude (m)	5	6
Recouvrement total (%)	80	80
Recouvrement strate arborée (%)	25	40
Recouvrement strate arbustive (%)	90	90
Recouvrement strate herbacée (%)	10	10
Exposition	-	-
Pente (°)	-	-
Nombre spécifique	9	5
<b>Caractéristiques du groupement</b>		
<i>Pinus pinaster</i> subsp. <i>hamiltonii</i>	2,3	3,4
<b>Espèces du <i>Stauracantho genistoidis</i>-<i>Halimion halimifolii</i></b>		
<i>Cistus salviifolius</i>	1.3	2.3
<i>Halimium halimiifolium</i>	4.3	4.4
<b><i>Lavanduletalia stoechadis</i></b>		
<i>Helichrysum italicum</i> subsp. <i>italicum</i>	+2	
<i>Daphne gnidium</i>	1.2	
<i>Lavandula stoechas</i>	1.3	
<i>Cistus monspeliensis</i>		+3
<i>Brachypodium retusum</i>	1.2	+2
<i>Pistacia lentiscus</i>	1.2	
<i>Asparagus acutifolius</i>	+3	

**Tableau 6.** *Scrophulario ramosissimae-Genistetum salzmanii* (Malcuit 1926) Géhu & Biondi 1994.

Numéro du relevé	1	2	3	4	5	6			
	Ricanto Campodell'oro	Ricanto Campodell'oro	Ricanto Campodell'oro	Ricanto Campodell'oro	Ricanto Campodell'oro	Ricanto Campodell'oro			
Localisation									
Surface (m2)	10	15	10	10	15	15			
Altitude (m)	5	4	4	5	5	4			
Recouvrement total (%)	100	80	60	70	70	80			
Recouvrement strate arbustive (%)	90	90	70	70	80	90			
Recouvrement strate herbacée (%)	60	40	20	15	5	5			
Exposition	-	-	SE	-	E	-			
Pente (°)	-	-	4	-	4	-			
Nombre spécifique	12	8	6	7	4	3			
Nombre spécifique moyen									<b>6,7</b>
<b>Caractéristiques de l'association</b>							<b>Freq. Abs</b>	<b>Freq. Rel.</b>	<b>Σ</b>
<i>Scrophularia ramosissima</i>	2.2	2.3	2.2	2.3	1.2	2.2	6	100	<b>V</b>
<i>Genista salzmannii</i> subsp. <i>salzmannii</i>	5.5	3.4	3.3	3.3	4.4	4.3	6	100	<b>V</b>
<b>Espèces des unités supérieures</b>									
<i>Cistus salvifolius</i>	1.3	1.2		2.2	2.3		4	66,67	<b>IV</b>
<i>Helichrysum italicum</i> subsp. <i>italicum</i>		2.2	+2				2	33,33	<b>II</b>
<b>Espèces compagnes</b>									
<i>Lagurus ovatus</i>		+2	+2		+2		3	50	<b>V</b>
<i>Reichardia picroides</i>	+2	+2		+2		+2	4	66,67	<b>IV</b>
<i>Anthemis arvensis</i>	+2	+2					2	33,33	<b>II</b>
<i>Bromus madritensis</i>	2.2		1.3				2	33,33	<b>II</b>
<i>Chondrilla juncea</i>			+2	+2			2	33,33	<b>II</b>
<i>Daphne gnidium</i>	1.3			1.2			2	33,33	<b>II</b>
<i>Carlina corymbosa</i> subsp. <i>corymbosa</i>		+2					1	16,67	<b>I</b>
<i>Medicago marina</i>	+2						1	16,67	<b>I</b>
<i>Aira caryophyllea</i> subsp. <i>caryophyllea</i>	2.2						1	16,67	<b>I</b>
<i>Fumaria capreolata</i>	3.3						1	16,67	<b>I</b>
<i>Lagurus ovatus</i>	2.3						1	16,67	<b>I</b>
<i>Sonchus oleraceus</i>	+2						1	16,67	<b>I</b>
<i>Cerastium diffusum</i> subsp. <i>diffusum</i>				r			1	16,67	<b>I</b>

**Tableau 7. *Helichryso italici-Scrophularietum ramosissimae* Géhu et al. 1987.**

Numéro du relevé	1	2	3	4	
Localisation	Lavu Santu	Ricantu	Lavu Santu	Lavu Santu	
Surface (m2)	15	10	10	10	
Altitude (m)	3	5	5	5	
Recouvrement total (%)	60	70	70	60	
Recouvrement strate arbustive (%)	60	50	50	60	
Recouvrement strate herbacée (%)	30	30	20	20	
Exposition	-	-	-	-	
Pente (°)	-	-	-	-	
Nombre spécifique	6	4	3	4	
Nombre spécifique moyen					4,25
<b>Caractéristiques de l'association</b>					<b>Σ</b>
<i>Scrophularia ramosissima</i>	2.3	3.3	3.4	3.3	4
<i>Helichrysum italicum</i> subsp. <i>italicum</i>	3.3	1.2	2.3	2.4	4
<b>Espèces des <i>Ammophiletea</i></b>					
<i>Matthiola sinuata</i> subsp. <i>sinuata</i>	1.1	1.2		+3	3
<i>Sonchus bulbosus</i>	1.2		+3	+3	3
<i>Lotus cytisoides</i> subsp. <i>cytisoides</i>	+2				1
<i>Medicago marina</i>	+3	+3			2
<i>Reichardia picroides</i>			+2		1
<b>Espèces compagnes</b>					
<i>Stachys glutinosa</i>	+1	1.2	1.2		3
<i>Cistus salviifolius</i>		1.3			1
<i>Glaucium flavum</i>		+2		+2	2
<i>Genista corsica</i>	1.2			1.2	2
<i>Briza maxima</i>	+2		+2		2
<i>Lagurus ovatus</i>	+2			+2	2

**Tableau 8. *Salsola kali*-*Cakiletum maritimae* Costa & Mans. 1981 corr. Rivas Mart. et al. 1992.**

Numéro du relevé	1	2	3	4	5	6			
Localisation	Galeria	Galeria	Lavu Santu	Lavu Santu	Lavu Santu	Galeria			
Surface (m2)	3	3	10	8	10	3			
Altitude (m)	2	1	2	2	1	3			
Recouvrement total (%)	15	10	20	20	25	15			
Exposition	-	-	-	-	-	-			
Pente (°)	-	-	-	-	-	-			
Nombre spécifique	4	5	3	3	4	4			
Nombre spécifique moyen									3,83
<b>Caractéristiques de l'association</b>							Freq. Rel.	Freq. Abs	Σ
<i>Salsola kali</i> subsp. <i>tragus</i>	1.3	1.3	2.3	2.4	1.2	+3	6	100	V
<i>Euphorbia peplis</i>	2.3	+3	2.3	1.3	2.3	2.2	6	100	V
<b>Espèces compagnes</b>									
<i>Glaucium flavum</i>	+2	+2	+2		+2	+2	5	83,33	V
<i>Polygonum maritimum</i>	+2	+2				+2	3	50	III
<i>Cakile maritima</i>		+3		r	1.2		3	50	III

**Tableau 9. *Helichrysum italicum*-*Cistetum salviifolii* Paradis & Piazza 1998.**

Numéro du relevé	1	2	3	4		
Localisation	Embouchure du Fango	Embouchure du Fango	Embouchure du Fango	Embouchure du Fango		
Surface (m2)	30	15	10	20		
Altitude (m)	2	5	2	37		
Recouvrement total (%)	90	80	70	90		
Recouvrement strate arbustive (%)	80	70	70	60		
Recouvrement strate herbacée (%)	40	50	20	60		
Exposition	E	E	O	NO		
Pente (°)	6	2	6	3		
Nombre spécifique	7	6	4	11		
Nombre spécifique moyen					7	
<b>Caractéristiques de l'association</b>					Σ	
<i>Cistus salviifolius</i>	4.4	3.3	2.2	3.3	4	
<i>Helichrysum italicum</i> subsp. <i>italicum</i>	2.2	2.2	3.3	2.2	4	
<b>Espèces compagnes</b>						
<i>Asphodelus ramosus</i> subsp. <i>ramosus</i>				+2	1	
<i>Brachypodium retusum</i>				2.4	1	
<i>Cistus creticus</i>	+2			2.2	2	
<i>Cistus monspeliensis</i>				2.3	1	
<i>Cynodon dactylon</i> var. <i>dactylon</i>		1.2			1	
<i>Genista corsica</i>		2.4	2.2		2	
<i>Glaucium flavum</i>		+2			1	
<i>Hypochaeris glabra</i>	+2				1	
<i>Lagurus ovatus</i>		2.3			1	
<i>Lavandula stoechas</i> subsp. <i>stoechas</i>				2.3	1	
<i>Myrtus communis</i> subsp. <i>communis</i>				2.2	1	
<i>Ornithopus pinnatus</i>	1.2				1	
<i>Paronychia argentea</i>	2.3				1	
<i>Phillyrea angustifolia</i>				2.2	1	
<i>Polygonum maritimum</i>			+2		1	
<i>Pulicaria odora</i>				1.3	1	
<i>Reichardia picroides</i>				+2	1	
<i>Rumex bucephalophorus</i> subsp. <i>gallicus</i>	1.2				1	

**Tableau 10. *Glaucio flavi-Crithmetum maritimi* Paradis & Piazza 2011.**

Numéro du relevé	1	2	3	
Localisation	Cap Corse	Embouchure du Fango	Crovani	
Surface (m2)	5	4	8	
Altitude (m)	15	1	2	
Recouvrement total (%)	80	80	80	
Exposition	S	-	-	
Pente (°)	3	-	-	
Nombre spécifique	5	4	4	
Nombre spécifique moyen				<b>4,3</b>
<b>Caractéristiques de l'association</b>				<b>Σ</b>
<i>Glaucium flavum</i>	2.1	2.3	3.4	<b>3</b>
<i>Crithmum maritimum</i>	3.4	3.4	2.2	<b>3</b>
<b>Espèces compagnes</b>				
<i>Lotus cytisoides</i> subsp. <i>cytisoides</i>	2.3			<b>1</b>
<i>Halimione portulacoides</i>	3.3			<b>1</b>
<i>Dittrichia viscosa</i> subsp. <i>viscosa</i>			+2	<b>1</b>
<i>Juncus acutus</i> subsp. <i>acutus</i>		3.4	3.4	<b>2</b>
<i>Reichardia picroides</i>	+2			<b>1</b>
<i>Sonchus bulbosus</i>		+2		<b>1</b>

**Tableau 11. *Arthrocnemo glauci-Salicornietum emerici* (O. Bolòs 1962) Géhu & Géhu-Franck 1978.**

Numéro du relevé	1	4	2	6	5	3	7	8			
Localisation	Palo	Biguglia	Benedettu	Pinarellu	Palombaggia	St Florent	Pinarellu	Biguglia			
Surface (m2)	5	5	5	10	5	5	2	10			
Altitude (m)	0,3	0,3	0,5	0,4	0,3	0,3	0,3	0,5			
Recouvrement total (%)	80	70	70	80	50	90	60	50			
Exposition	-	-	-	-	-	-	-	-			
Pente (°)	-	-	-	-	-	-	-	-			
Nombre spécifique	3	3	4	4	3	3	2	2			
Nombre spécifique moyen										<b>4,3</b>	
									<b>Freq. Abs.</b>	<b>Freq. Rel.</b>	<b>Σ</b>
<b>Caractéristiques de l'association</b>											
<i>Salicornia emerici</i>	4.4	3.3	3.4	4.4	3.3	5.4	3.3	3.4	8	100	<b>V</b>
<i>Arthrocnemum macrostachyum</i>	2.3	2.3	2.3	+3	+2	+2	3.3	+3	8	100	<b>V</b>
<b>Espèces compagnes</b>											
<i>Salicornia patula</i>	1.2	1.3	1.3	1.3					4	50	<b>III</b>
<i>Suaeda spicata</i>			+2	1.2	+2				3	37,5	<b>III</b>
<i>Salsola soda</i>						1.2			1	12,5	<b>I</b>

**Tableau 12. *Clematido cirrhosae-Pistacietum lentisci* Gamisans & Muracciole 1984 corr. Géhu & Biondi 1994 *smilacetosum asperae* Gamisans & Muracciole 1984.**

Numéro du relevé	1	2	3	4	
Localisation	Palombaggia	Prunete canniccia	Prunete canniccia	Anse de Minaccia	
Surface (m2)	25	10	10	15	
Altitude (m)	2	2	1,5	2	
Recouvrement total (%)	95	100	100	95	
Recouvrement strate arbustive (%)	25	100	100	100	
Recouvrement strate herbacée (%)	50	40	50	40	
Exposition	S-SE	SE	E	SO	
Pente (°)	2	14	14	10	
Nombre spécifique	7	5	5	5	
Nombre spécifique moyen					5,5
<b>Caractéristiques de l'association</b>					<b>Σ</b>
<i>Pistacia lentiscus</i>	2.3	5.4	5.5	5.5	4
<i>Smilax aspera</i>	2.4	3.4	3.4	2.5	4
<b>Espèces compagnes</b>					
<i>Rubia peregrina</i>	2.3	2.3	2.2	+2	4
<i>Brachypodium retusum</i>		1.2	3.3	1.3	3
<i>Arisarum vulgare</i>	2.2			+2	2
<i>Quercus ilex</i>	2.2	2.3			2
<i>Sonchus bulbosus</i>	+2				1
<i>Cistus creticus</i>			1.2		1
<i>Dactylis glomerata subsp. hispanica</i>	+2				1
<i>Ruscus aculeatus</i>				2.3	1



**Tableau 13. *Helichryso microphylli*-*Asteriscetum maritimi* (Gamisans 1990 *nom. nud.*) Géhu & Biondi 1994.**

Numéro du relevé	1	2
Localisation	Bonifacio	Bonifacio
Surface (m2)	3	10
Altitude (m)	46	2
Recouvrement total (%)	60	85
Exposition	S	S
Pente (°)	3	3
Nombre spécifique	6	8
<b>Caractéristiques de l'association</b>		
<i>Helichrysum italicum</i> subsp. <i>microphylli</i>	2.3	3.3
<i>Pallenis maritima</i>	2.3	3.3
<b>Espèces des <i>Euphorbio paraliae</i>-<i>Ammophiletea australis</i></b>		
<i>Sonchus bulbosus</i>		+2
<i>Silene velutina</i>	1.3	+2
<i>Sporobolus pungens</i>		+3
<i>Medicago littoralis</i>		1.2
<i>Matthiola tricuspidata</i>	+2	
<i>Lotus cytisoides</i> subsp. <i>cytisoides</i>		2.3
<i>Lobularia maritima</i>		1.2
<i>Daucus carota</i> subsp. <i>hispanicus</i>	+2	
<i>Senecio transiens</i>	+2	

Tableau 14. *Helichryso microphylli-Astragaletum terracciano* Géhu et al. 1987.

Numéro du relevé	1
Localisation	Bonifacio
Surface (m2)	15
Altitude (m)	25
Recouvrement total (%)	90
Recouvrement strate arbustive (%)	70
Recouvrement strate herbacée (%)	50
Exposition	-
Pente (°)	-
Nombre spécifique	11
<b>Caractéristiques de l'association</b>	
<i>Astragalus tragacantha</i> subsp. <i>terraccioni</i>	2.2
<i>Helichrysum italicum</i> subsp. <i>microphyllum</i>	3.3
<b>Espèces des unités supérieures</b>	
<i>Medicago marina</i>	+2
<i>Reichardia picroides</i>	+2
<i>Plantago coronopus</i> subsp. <i>coronopus</i>	+3
<i>Lobularia maritima</i>	1.2
<i>Silene velutina</i>	1.3
<i>Lotus cytisoides</i> subsp. <i>cytisoides</i>	2.3
<i>Daucus carota</i> subsp. <i>hispanicus</i>	2.3
<i>Thymelaea hirsuta</i>	2.3
<i>Dactylis glomerata</i> subsp. <i>hispanica</i>	2.4

**Tableau 15. *Euphorbio pithyusae-Helichrysetum microphylli* Biondi 1992.**

Numéro du relevé	1	2	3	
Localisation	Sempahore	Mucchiu biancu	A testa	
Surface (m2)	15	10	3	
Altitude (m)	92	2	46	
Recouvrement total (%)	100	85	60	
Recouvrement strate arbustive (%)	50	60	30	
Recouvrement strate herbacée (%)	50	50	20	
Exposition	P	S	S	
Pente (°)	0	2	6	
Nombre spécifique	11	8	7	
Nombre spécifique moyen				<b>8,7</b>
<b><i>Caractéristiques de l'association</i></b>				<b><math>\Sigma</math></b>
<i>Helichrysum italicum</i> subsp. <i>microphylli</i>	3.3	3.3	2.3	<b>3</b>
<i>Euphorbia pithyusa</i> subsp. <i>pithyusa</i>	2.3	2.3	1.2	
<b><i>Espèces des unités supérieures</i></b>				
<i>Dactylis hispanicus</i>	2.3		+2	<b>2</b>
<i>Lobularia maritima</i>	1.2	1.2		<b>2</b>
<i>Daucus carota</i> subsp. <i>gummifer</i>	1.3	+2		<b>2</b>
<i>Centaureum maritimum</i>		+2		<b>1</b>
<i>Cistus salviifolius</i>		+3	1.2	
<i>Thymelaea hirsuta</i>	2.3			<b>1</b>
<i>Pallenis maritima</i>	+2		r	
<i>Lotus cytisoides</i> subsp. <i>cytisoides</i>	2.3	2.3		<b>2</b>
<i>Reichardia picroides</i>	+2			<b>1</b>
<b><i>Espèces compagnes</i></b>				
<i>Dactylis glomerata</i> subsp. <i>hispanica</i>	2.4			<b>1</b>
<i>Allium commutatum</i>			+2	<b>1</b>
<i>Medicago littoralis</i>		1.2		<b>1</b>
<i>Carlina corymbosa</i> subsp. <i>corymbosa</i>	+3			<b>1</b>
<i>Lagurus ovatus</i>			+2	<b>1</b>

**Tableau 16. *Euphorbio spinosae-Helichrysetum italici* Paradis 2010**

Numéro du relevé	1	2	3	4	5	6	7	8	9			
Localisation	Ersa	Sisco	Sisco	Rogliano	Rogliano	Sisco	Farinole	Farinole	Rogliano			
Surface (m2)	15	15	10	10	10	15	10	10	10			
Altitude (m)	5	10	15	10	74	15	5	5	5			
Recouvrement total (%)	70	75	90	50	60	90	95	100	50			
Recouvrement strate arbustive (%)	70	60	80	50	50	50	70	60	60			
Recouvrement strate herbacée (%)	80	90	95	80	80	90	80	60	50			
Exposition	O	E	E	SE	NE	E	-	O	N			
Pente (°)	6	6	6	2	6	6	-	6	2			
Nombre spécifique	18	16	11	12	8	9	8	5	7			
Nombre spécifique moyen												<b>10,4</b>
<b>Combinaison caractéristique d'association</b>										Freq. Rel.	Freq. Abs	<b>Σ</b>
<i>Euphorbia pithyusa</i> subsp. <i>pithyusa</i>	3.3	1.3	2.3	2.3	2.3	2.3	+	3.3	2.3	9	100	<b>V</b>
<i>Helichrysum italicum</i> subsp. <i>italicum</i>	3.3	3.3	4.4	2.3	2.3	3.3	4.4	1.3	3.3	9	100	<b>V</b>
<b>Espèces des unités supérieures</b>												
<i>Lotus cytisoides</i> subsp. <i>cytisoides</i>	3.3	2.3		+	3.3	1.3	+	+	2.3	8	88,89	<b>V</b>
<i>Daucus carota</i> subsp. <i>hispanicus</i>		1.3	1.3	2.3		1.3	2.3		1.3	6	66,67	<b>IV</b>
<i>Dactylis glomerata</i> subsp. <i>hispanica</i>	2.3	3.3	2.3			4.4	1.3	1.3		6	66,67	<b>IV</b>
<i>Thymelaea hirsuta</i>							1.3			1	11,11	<b>I</b>
<b>Espèces compagnes</b>												
<i>Crithmum maritimum</i>		1.3		2.3		2.3	1.3	3.3		5	55,56	<b>III</b>
<i>Reichardia picroides</i>	2.3		1.3	1.3		2.3				4	44,44	<b>III</b>
<i>Brachypodium retusum</i>	2.3		5.5	2.3	2.3					4	44,44	<b>III</b>
<i>Plantago coronopus</i> subsp. <i>humilis</i>					1.3		+			2	22,22	<b>II</b>
<i>Asphodelus ramosus</i> subsp. <i>ramosus</i>		+	2.3	+	1.3					4	44,44	<b>III</b>
<i>Sonchus bulbosus</i>	1.3	+			+					3	33,33	<b>II</b>
<i>Limonium articulatum</i>		+		1.3					+	3	33,33	<b>II</b>
<i>Briza maxima</i>	2.3	1.3	2.3							3	33,33	<b>II</b>
<i>Linum trigynum</i>		1.3	+							2	22,22	<b>II</b>
<i>Carlina corymbosa</i> subsp. <i>corymbosa</i>	1.3									1	11,11	<b>I</b>
<i>Cutandia maritima</i>	2.3				2.3				+	3	33,33	<b>II</b>
<i>Avena barbata</i> subsp. <i>barbata</i>	2.3									1	11,11	<b>I</b>
<i>Blackstonia perfoliata</i> subsp. <i>perfoliata</i>		+	+			+				3	33,33	<b>II</b>
<i>Linum bienne</i>		1.3	+							2	22,22	<b>II</b>
<i>Senecio cineraria</i> subsp. <i>cineraria</i>				2.3						1	11,11	<b>I</b>
<i>Lotus ornithopodioides</i>	1.3									1	11,11	<b>I</b>
<i>Limonium virgatum</i>						1.3				1	11,11	<b>I</b>
<i>Franckenia laevis</i> subsp. <i>laevis</i>								1.3		1	11,11	<b>I</b>
<i>Stachys glutinosa</i>		1.3								1	11,11	<b>I</b>
<i>Genista corsica</i>	2.3									1	11,11	<b>I</b>
<i>Bromus madritensis</i>		1.3								1	11,11	<b>I</b>
<i>Catapodium maritimum</i>	1.3									1	11,11	<b>I</b>
<i>Centaureum maritimum</i>		+								1	11,11	<b>I</b>
<i>Convolvulus cantabricus</i>	1.3									1	11,11	<b>I</b>
<i>Hypochaeris glabra</i> var. <i>glabra</i>	1.3									1	11,11	<b>I</b>
<i>Leontodon tuberosus</i>				+						1	11,11	<b>I</b>
<i>Romulea requienii</i>				+						1	11,11	<b>I</b>
<i>Scorpiurus muricatus</i> subsp. <i>subvillosus</i>	2.3									1	11,11	<b>I</b>
<i>Urospermum dalechampii</i>	1.3									1	11,11	<b>I</b>

**Tableau 17. *Crithmo maritimi-Limonietum articulati* (Malcuit 1931 corr. Géhu & Biondi 1994) Paradis, Panaïotis, Piazza & Pozzo di Borgo 2013.**

Numéro du relevé	1	2
Localisation	Cap Corse	Cap Corse
Surface (m2)	2	1
Altitude (m)	10	20
Recouvrement total (%)	15	30
Exposition	E	N
Pente (°)	2	2
Nombre spécifique	4	6
Nombre spécifique moyen		
<b><i>Combinaison caractéristique d'association</i></b>		
<i>Limonium articulatum</i>	1.3	2.3
<i>Crithmum maritimum</i>	1.3	+2
<b><i>Espèces des unités supérieures</i></b>		
<i>Daucus carota</i> subsp. <i>hispanicus</i>		+2
<i>Senecio transiens</i>		+2
<i>Lotus cytisoides</i> subsp. <i>cytisoides</i>	+3	+2
<i>Frankenia laevis</i> subsp. <i>laevis</i>		1.3
<i>Catapodium marinum</i>	+3	

**Tableau 18. *Crithmo maritimi-Limonietum contortiramei* (Re. Molinier & Ro. Molinier 1955) Géhu & Biondi 1994.**

Numéro du relevé	1	2
Localisation	Cap Corse	Cap Corse
Surface (m2)	2	1
Altitude (m)	10	20
Recouvrement total (%)	15	30
Exposition	E	N
Pente (°)	2	2
Nombre spécifique	4	6
Nombre spécifique moyen		
<b><i>Combinaison caractéristique d'association</i></b>		
<i>Limonium contortirameum</i>	1.3	2.3
<i>Crithmum maritimum</i>	1.3	+2
<b><i>Espèces des unités supérieures</i></b>		
<i>Daucus carota</i> subsp. <i>hispanicus</i>		+2
<i>Senecio leucanthemifolius</i> subsp. <i>transiens</i>		+2
<i>Lotus cytisoides</i> subsp. <i>cytisoides</i>	+3	+2
<i>Frankenia laevis</i> subsp. <i>laevis</i>		1.3
<i>Catapodium marinum</i>	+3	

**Tableau 19. *Crithmo maritimi-Limonietum patrimonienae* Géhu & Biondi 1994.**

Numéro du relevé	1
Localisation	Nonza
Surface (m2)	0,2
Altitude (m)	15
Recouvrement total (%)	40
Exposition	O
Pente (°)	10
Nombre spécifique	8
Nombre spécifique moyen	
<b>Combinaison caractéristique d'association</b>	
<i>Limonium patrimonienae</i>	2.3
<i>Crithmum maritimum</i>	1.3
<b>Espèces des unités supérieures</b>	
<i>Daucus carota</i> subsp. <i>hispanicus</i>	1.2
<i>Lotus cytisoides</i> subsp. <i>cytisoides</i>	+3
<i>Euphorbia pithyusa</i> subsp. <i>pithyusa</i>	+2
<i>Reichardia picroides</i>	r
<i>Atriplex prostrata</i>	r
<i>Parapholis incurva</i>	r
<i>Dactylis glomerata</i> subsp. <i>hispanica</i>	r
<i>Catapodium maritimum</i>	i

**Tableau 20. *Crithmo maritimi-Limonietum bonifaciensis* Paradis, Panaïotis, Piazza & Pozzo di Borgo 2013.**

Numéro du relevé	1	2	3	4	5	6			
Localisation	Bonifacio	Bonifacio	Bonifacio	Bonifacio	Bonifacio	Bonifacio			
Surface (m2)	1	1	0,3	0,3	0,4	2			
Altitude (m)	3	3	3	86	86	86			
Recouvrement total (%)	80	90	100	100	100	100			
Exposition	SE	SE	-	-	-	-			
Pente (°)	5	5	-	-	-	-			
Nombre spécifique	4	4	3	4	4	7			
Nombre spécifique moyen							Freq. Rel.	Freq. Abs	Σ
									4,33
<b>Combinaison caractéristique d'association</b>									
<i>Crithmum maritimum</i>	1.3	2.3	2.3	4.3	2.2	4.4	6	100	V
<i>Limonium bonifaciense</i>	3.4	4.4	5.4	3.3	4.4	3.3	6	100	V
<b>Espèces des unités supérieures</b>									
<i>Halimione portulacoides</i>	1.2	2.4	2.3				3	50	III
<i>Lotus cytisoides</i>				2.3		+2	2	33,33	II
<i>Erodium corsicum</i>					2.3	1.3	2	33,33	II
<i>Camphorosma monspeliaca</i>				1.2			1	16,67	I
<i>Bellium bellidoidides</i>					r		1	16,67	I
<i>Senecio transiens</i>						+2	1	16,67	I
<i>Frankenia hirsuta</i>						+3	1	16,67	I
<i>Frankenia laevis</i> subsp. <i>laevis</i>		+2					1	16,67	I
<i>Artemisia gallica</i> subsp. <i>densiflora</i>	2.3						1	16,67	I
<i>Reichardia picroides</i>							1	16,67	I



**Tableau 21. *Galio scabri-Quercetum suberis* Rivas-Mart., Biondi, Costa & Mossa 2003.**

Numéro du relevé	1	2	3	4	5			
Localisation	Porto-Vecchio	Porto-Vecchio	Porto-Vecchio	Porto-Vecchio	Porto-Vecchio			
Surface (m2)	100	100	50	50	100			
Altitude (m)	252	253	150	154	55			
Recouvrement total (%)	100	100	100	100	100			
Recouvrement strate arborée (%)	60	80	70	95	95			
Recouvrement strate arbustive (%)	40	50	40	60	50			
Recouvrement strate herbacée (%)	30	40	50	40	40			
Exposition	SO	N	N	O	NE			
Pente (°)	6	6	6	6	6			
Nombre spécifique	12	19	15	16	10			
Nombre spécifique moyen						14,40		
<b>Combinaison caractéristique d'association</b>						Freq. Rel.	Freq. Abs	Σ
<i>Quercus suber</i>	3.3	4.4	3.3	5.5	5.5	5	100	V
<i>Galium scabrum</i>	+	+	1.3	+	+	5	100	V
<b>Espèces du <i>Fraxino orni-Quercion ilicis</i></b>								
<i>Quercus ilex</i>	1.2	2.3	2.3		1.2	4	80	IV
<i>Viburnum tinus</i>	2.3	2.3	1.2	2.3	3.3	5	100	V
<i>Hedera helix</i> subsp. <i>helix</i>	1.3	1.3	1.3		+	4	80	IV
<i>Smilax aspera</i>		1.3	+			2	40	II
<i>Rubia peregrina</i>	+	2.3	+			3	60	III
<i>Cyclamen repandum</i> subsp. <i>repandum</i>	1.3	1.3		+		3	60	III
<i>Ruscus aculeatus</i>	4.4	2.3		+	+	4	80	IV
<i>Carex distachya</i>			1.3			1	20	I
<b>Espèces des <i>Quercetea ilicis</i></b>								
<i>Erica arborea</i>				3.3	2.3	2	40	II
<i>Arbutus unedo</i>			2.3	2.3		2	40	II
<i>Pulicaria odora</i>				+		1	20	I
<i>Phillyrea angustifolia</i>				2.3		1	20	I
<i>Lonicera implexa</i>		2.3				1	20	I
<b>Espèces compagnes</b>								
<i>Asplenium onopteris</i>	+	2.3		+		3	60	III
<i>Cytisus villosus</i>	+		2.3	1.3	2.3	4	80	IV
<i>Rubus ulmifolius</i>		1.3	+		1.2	3	60	III
<i>Myrtus communis</i> subsp. <i>communis</i>				2.3	1.3	2	40	II
<i>Allium triquetrum</i>		1.3	1.3			2	40	II
<i>Asparagus acutifolius</i>	+		+			2	40	II
<i>Asplenium trichomanes</i> subsp. <i>trichomanes</i>		+				1	20	I
<i>Viola riviniana</i>	+	+				2	40	II
<i>Lathyrus venetus</i>			+			1	20	I
<i>Linum trigynum</i>				+		1	20	I
<i>Cistus monspeliensis</i>				3.3		1	20	I
<i>Calicotome villosa</i>				2.3		1	20	I
<i>Dioscorea communis</i>		+				1	20	I
<i>Luzula forsteri</i>		+				1	20	I
<i>Brachypodium retusum</i>		+	+	+		3	60	I
<i>Polypodium cambricum</i> subsp. <i>cambricum</i>		+				1	20	I

**Tableau 22. *Erico arboreae-Juniperetum turbinatae* De Marco, Dinelli & Caneva 1985 corr. Biondi & Bagella 2005.**

Numéro du relevé	1
Localisation	Baie de Stagnolu
Surface (m2)	25
Altitude (m)	15
Recouvrement total (%)	100
Recouvrement strate arbustive (%)	100
Recouvrement strate herbacée (%)	30
Exposition	SE
Pente (°)	6
Nombre spécifique	15
Nombre spécifique moyen	
<b><i>Combinaison caractéristique d'association</i></b>	
<i>Juniperus phoenicea</i> subsp. <i>turbinata</i>	4.4
<i>Erica arborea</i>	2.3
<b><i>Espèces des unités supérieures</i></b>	
<i>Smilax aspera</i>	+2
<i>Pistacia lentiscus</i>	1.3
<i>Rubia peregrina</i>	
<i>Osyris alba</i>	+2
<i>Brachypodium retusum</i>	1.3
<b><i>Espèces compagnes</i></b>	
<i>Asparagus acutifolius</i>	+2
<i>Genista corsica</i>	
<i>Phillyrea angustifolia</i>	1.2
<i>Briza maxima</i>	1.2
<i>Rosmarinus officinalis</i>	
<i>Cistus monspeliensis</i>	1.2
<i>Myrtus communis</i> subsp. <i>communis</i>	2.3
<i>Calicotome villosa</i>	1.3
<i>Ruscus aculeatus</i>	+3
<i>Rubia peregrina</i>	r
<i>Asphodelus ramosus</i>	r

**Tableau 23. *Oleo sylvestris-Juniperetum turbinatae* Arrigoni, Bruno, De Marco & Veri 1985  
corr. Biondi & Mossa 1992.**

Numéro du relevé	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11			
Localisation	Cap Corse	Cap Corse	Cap Corse	Cap Corse	Cap Corse	Cap Corse	Cap Corse	Cap Corse	Cap Corse	Cap Corse	Cap Corse			
Surface (m2)	50	40	50	50	50	50	40	50	40	50	30			
Altitude (m)	2	50	9	20	20	10	34	9	0	3	10			
Recouvrement total (%)	90	100	95	60	100	70	90	90	100	100	70			
Recouvrement strate arborée (%)	90	80	70	30	80	80	100	100	100	100	90			
Recouvrement strate arbustive (%)	40	40	50	30	50	40	-	-	5	5	20			
Recouvrement strate herbacée (%)	5	25	25	20	25	10	10	3	5	5	3			
Exposition	-	S	NO	N	SO	-	NO	NE	-	SE	N			
Pente (°)	2	6	6	15	15	6	15	6	6	15	15			
Nombre spécifique	5	12	10	7	9	6	6	3	5	6	5			
Nombre spécifique moyen														<b>6,73</b>
<b>Combinaison caractéristique d'association</b>												Freq. Rel.	Freq. Abs	Σ
<i>Juniperus phoenicea</i> subsp. <i>turbinata</i>	4.4	4.4	3.3	1.3	4.4	4.4	5.5	5.5	5.5	5.5	4.4	11	100	V
<i>Olea sylvestris</i>	2.3		2.3	2.4		1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	2.2	9	81,82	V
<b>Espèces des unités supérieures</b>														
<i>Smilax aspera</i>	1.3								+2	+2		3	27,27	II
<i>Pistacia lentiscus</i>	2.3	2.3	3.3								2.3	4	36,36	II
<i>Rubia peregrina</i>		+2					+2	+2		+2		4	36,36	II
<i>Osyris alba</i>			1.2		+3	+3			+3			4	36,36	II
<b>Espèces compagnes</b>														
<i>Brachypodium retusum</i>		2.3	2.3	1.3								3	27,27	II
<i>Lotus cytisoides</i>				+2		+2					+2	3	27,27	II
<i>Daucus carota</i> subsp. <i>hispanicus</i>				1.3								1	9,09	+
<i>Senecio transiens</i>				+2			+2					2	18,18	I
<i>Asparagus acutifolius</i>	+2				+2		+2					3	27,27	II
<i>Genista corsica</i>			1.3	1.3	2.3							3	27,27	II
<i>Phillyrea angustifolia</i>			1.3		2.3	1.3						3	27,27	II
<i>Briza maxima</i>		1.3	+2									2	18,18	I
<i>Rosmarinus officinalis</i>			2.3								1.3	2	18,18	I
<i>Cistus monspeliensis</i>		2.3			1.3							2	18,18	I
<i>Myrtus communis</i> subsp. <i>communis</i>		3.3			2.3	1.2			1.3	1.2		5	45,45	III
<i>Arisarum vulgare</i>		+2			+2							2	18,18	I
<i>Galium caprarium</i>			+2				+2					2	18,18	I
<i>Plantago coronopus</i> subsp. <i>humilis</i>										+2		1	9,09	+
<i>Rubia peregrina</i>					+2							1	9,09	+
<i>Asphodelus ramosus</i>		+2										1	9,09	+
<i>Lotus angustissimus</i> subsp. <i>angustissimus</i>		+2										1	9,09	+
<i>Misopates orontium</i>		+2										1	9,09	+
<i>Vicia sativa</i>		+2										1	9,09	+

**Tableau 24. *Clematido cirrhosae-Pistacietum lentisci* Gamisans & Muracciole 1984 corr. Géhu & Biondi 1994 *dioscoretosum communis* Gamisans & Muracciole 1984.**

Numéro du relevé	1	2	3	4	5	6			
Localisation	Cap Corse	Cap Corse	Cap Corse	Cap Corse	Cap Corse	Chiumi			
Surface (m2)	50	50	50	50	50	40			
Altitude (m)	9	20	10	20	2	50			
Recouvrement total (%)	95	60	70	100	90	100			
Recouvrement strate arbustive (%)	100	95	100	100	100	100			
Recouvrement strate herbacée (%)	40	40	25	50	50	40			
Exposition	N	N	SO	NO	-	-			
Pente (°)	6	6	6	14	-	-			
Nombre spécifique	7	5	7	7	6	5			
Nombre spécifique moyen									<b>6,17</b>
<b>Combinaison caractéristique d'association</b>							Freq. Rel.	Freq. Abs	<b>Σ</b>
<i>Pistacia lentiscus</i>	5.5	4.4	4.4	4.4	4.5	4.5	6	100	<b>V</b>
<i>Dioscorea communis</i>	+1	+2	+2	+3			4	66,67	<b>IV</b>
<b>Espèces des unités supérieures</b>									
<i>Olea sylvestris</i>	2.3	2.4	1.3				3	50,00	<b>III</b>
<i>Cistus monspeliensis</i>				1.3	1.2	2.3	2	33,33	<b>I</b>
<i>Osyris alba</i>	1.2		+3	+3	+3		1	16,67	<b>I</b>
<i>Brachypodium retusum</i>	2.3	1.3				2.3	1	16,67	<b>I</b>
<i>Phillyrea angustifolia</i>	1.3		1.3	2.3	1.2		1	16,67	<b>I</b>
<i>Myrtus communis</i> subsp. <i>communis</i>			1.2	2.3		3.3	1	16,67	<b>I</b>
<i>Arisarum vulgare</i>		+3		+2	+3	+2	2	33,33	<b>II</b>
<i>Rubia peregrina</i>	+3	+3	1.3	+2	1.2	+2	2	33,33	<b>II</b>
<i>Carex distachya</i>	+3		+3		+3		3	50,00	<b>III</b>
<i>Cytisus villosus</i>		1.2				1.2	2	33,33	<b>II</b>
<i>Smilax aspera</i>				+2		+3	2	33,33	<b>II</b>

**Tableau 25. *Galio scabri-Quercetum ilicis* Gamisans 1988 *lathyretosum veneti* (Gamisans 1975) Gamisans 1988.**

Numéro du relevé	1	2	3	4	5			
Localisation	Cap Corse	Asco	Asco	Cap Corse	Asco			
Surface (m2)	200	150	200	150	150			
Altitude (m)	456	485	432	463	513			
Recouvrement total (%)	100	100	100	100	100			
Recouvrement strate arborée (%)	100	100	100	95	95			
Recouvrement strate arbustive (%)	15	20	15	20	20			
Recouvrement strate herbacée (%)	40	40	40	50	40			
Exposition	NO	NE	N	N	N			
Pente (°)	20	14	14	14	20			
Nombre spécifique	17	13	16	17	11			
Nombre spécifique moyen								14,80
<b>Combinaison caractéristique d'association</b>						Freq. Rel.	Freq. Abs	Σ
<i>Quercus ilex</i>	5.5	5.5	5.5	4.5	4.5	5	100	V
<i>Galium scabrum</i>	1.3	1.3	+2	1.2	r	5	100	V
<b>Caractéristiques de la sous-association</b>								
<i>Lathyrus venetus</i>	+3	+3	r	+3	+3	5	100	V
<b>Caractéristiques des <i>Quercetea ilicis</i></b>								
<i>Erica arborea</i>			+2			1	20	I
<i>Arbutus unedo</i>			2.2	1.3	2.2	3	60	III
<i>Tamus communis</i>					+2	1	20	I
<i>Carex distachya</i>	+2	1.2		1.3		3	60	III
<i>Cyclamen repandum</i> subsp. <i>repandum</i>	+2		+2			2	40	II
<i>Viburnum tinus</i>		1.3		2.2		2	40	II
<i>Ruscus aculeatus</i>					+2	1	20	I
<i>Rubia peregrina</i>	1.3	1.3		1.3		3	60	III
<i>Smilax aspera</i>	+3				+3	2	40	II
<i>Asparagus acutifolius</i>			+3	+3		2	40	II
<b>Espèces des <i>Quercio-Fagetea</i></b>								
<i>Teucrium scorodonia</i>	+2	+3		+3		3	60	
<i>Viola alba</i> subsp. <i>dehnhardtii</i>	r	+2	+2	r		4	80	IV
<i>Sanicula europea</i>			+2			1	20	I
<i>Cytisus villosus</i>	1.3					1	20	I
<i>Clematis vitalba</i>			1.2			1	20	I
<i>Helleborus lividus</i> subsp. <i>corsicus</i>		r				1	20	I
<i>Brachypodium sylvaticum</i>			1.2	1.2		2	40	II
<i>Viola riviniana</i>	+3		+3			2	40	II
<i>Hedera helix</i> subsp. <i>helix</i>	+3	1.3	+3			3	60	III
<i>Rubus ulmiifolius</i>				2.3		1	20	I
<b>Espèces compagnes</b>								
<i>Asplenium onopteris</i>			+2	+2	+2	3	60	III
<i>Arisarum vulgare</i>				r		1	20	I
<i>Pulicaria odora</i>	+3	+3	+3		+2	4	80	IV
<i>Luzula forsteri</i>	1.2	1.2		+3	+3	4	80	IV
<i>Umbilicus rupestris</i>	r					1	20	I
<i>Polypodium cambricum</i> subsp. <i>cambricum</i>	r			r		2	40	II
<i>Geranium robertianum</i> subsp. <i>robertianum</i>		+3	+3	+3	+3	4	80	IV
<i>Stellaria media</i>	+3					1	20	I

**Tableau 26. *Galio scabri-Quercetum ilicis* Gamisans 1988 *fraxinetosum orni* Gamisans 1988.**

Tableau 20: Carte sectorielle de <i>Quercetum ilex</i> Gambaix 1986																
Número du relevé	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13			
Localisation	Cap Corse	Cap Corse	Niolu	Asco	Niolu	Niolu	Niolu	Asco	Cap Corse	Cap Corse	Cap Corse	Cap Corse	Benifacio			
Surface (m2)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	150			
Altitude (m)	492	220	15	320	534	200	10	16	139	110	30	30	10			
Recouvrement total (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100			
Recouvrement strate arborée (%)	100	100	95	80	95	80	100	100	90	100	80	90	90			
Recouvrement strate arbustive (%)	25	20	30	25	20	60	10	5	25	20	40	50	-			
Recouvrement strate herbacée (%)	60	50	50	60	60	60	60	40	40	20	10	20	10			
Exposition	NO	N	S	NE	SO	-	-	O	NO	O	E	N	-			
Pente (°)	6	1	1	6	6	6	6	6	6	14	14	14	6			
Nombre spécifique	17	14	13	11	12	9	9	10	13	11	8	6	9			
Nombre spécifique moyen														15,86		
														Freq. Rel.	Freq. Abs.	Σ
<b>Combinaison caractéristique d'association</b>																
<i>Quercus ilex</i>														5.5	100	V
<i>Galium scabrum</i>														1.3	15,38	I
<b>Caractéristiques de la sous-association</b>																
<i>Fraxinus ornus</i> subsp. <i>ornus</i>														2.3	69,23	IV
<b>Caractéristiques des <i>Quercetea ilicis</i></b>																
<i>Rubia perigrina</i>														2.3	84,62	V
<i>Asplenium onopteris</i>														2.3	76,92	IV
<i>Smilax aspera</i>														1.3	92,31	V
<i>Viburnum tinus</i>														2.3	76,92	IV
<i>Arisarum vulgare</i>														+	46,15	III
<i>Ruscus aculeatus</i>														2.3	38,46	II
<i>Tamus communis</i>														+	38,46	II
<i>Pistacia lentiscus</i>															23,08	II
<i>Asparagus acutifolius</i>															15,38	I
<i>Cyclamen repandum</i> subsp. <i>repandum</i>														2.3	38,46	II
<i>Hedera helix</i>														1.3	46,15	III
<i>Carex distachya</i>														+	30,77	II
<i>Erica arborea</i>														1.3	23,08	II
<i>Arbutus unedo</i>														2.3	23,08	II
<b>Espèces des <i>Querceto-Fagetea</i></b>																
<i>Geranium robertianum</i> subsp. <i>robertianum</i>														+	15,38	I
<i>Cytisus villosus</i>														2.3	15,38	I
<i>Lonicera etrusca</i>															7,69	+
<i>Lonicera implexa</i>															7,69	+
<i>Buxus sempervirens</i>														1.3	7,69	+
<i>Lacuna forsteri</i>															7,69	+
<i>Helleborus lividus</i> subsp. <i>corsicus</i>														+	7,69	+
<i>Cynosurus echinatus</i>														1.3	7,69	+
<i>Rubus ulmifolius</i>														1.3	30,77	II
<i>Clematis flammula</i>															7,69	+
<i>Euphorbia characias</i>															7,69	+
<i>Teucrium scorodonia</i>														+	7,69	+
<b>Espèces compagnes</b>																
<i>Selaginella denticulata</i>														+	15,38	I
<i>Stellaria media</i>															15,38	I
<i>Myrtus communis</i> subsp. <i>communis</i>															15,38	I
<i>Phillyrea angustifolia</i>														+	7,69	+
<i>Viola riviniana</i>														+	7,69	+
<i>Ficus carica</i>															7,69	+
<i>Polypodium cambricum</i> subsp. <i>cambricum</i>														+	15,38	+
<i>Pulicaria odora</i>															7,69	+
<i>Umbilicus rupestris</i>														+	7,69	+
<i>Fumaria capreolata</i>															7,69	+
<i>Cerastium glomeratum</i>														+	7,69	+
<i>Chamaerops humilis</i>															7,69	+



**Tableau 27. *Ostrya carpinifoliae-Quercetum ilicis* (Horvatic 1958) Trinajstić (1965) 1974.**

Numéro du relevé	1	2	3	4	5	6	7			
Localisation	Sisco	Sisco	Santa-Maria-Di Lota	Sisco	Sisco	Brando	Luri			
Surface (m <sup>2</sup> )	50	100	100	100	50	25	50			
Altitude (m)	520	440	280	52	260	100	72			
Recouvrement total (%)	85	85	95	95	90	95	95			
Recouvrement strate arborée (%)	100	90	70	80	80	80	60			
Recouvrement strate arbustive (%)	60	40	20	60	40	50	50			
Recouvrement strate herbacée (%)	80	80	70	60	80	70	40			
Exposition	N	N	N	NNE	E	NE	N			
Pente (°)	6	6	6	6	6	15	15			
Nombre spécifique	23	13	13	20	24	15	9			
Nombre spécifique moyen										16,71
								Freq. Abs	Freq. Rel.	Σ
<b>Combinaison caractéristique d'association</b>										
<i>Quercus ilex</i>	2.3	2.3	2.3	4.4	3.3	3.3	3.3	7	100	V
<i>Ostrya carpinifolia</i>	2.3	4.4	2.3	2.3	3.3	3.3	2.3	7	100	V
<b>Caractéristiques des <i>Quercetea ilicis</i></b>										
<i>Fraxinus ornus</i> subsp. <i>ornus</i>	4.4	2.3	2.3	2.3	3.3	2.3	3.3	7	100	V
<i>Rubia peregrina</i>			+	1.3	+	1.3		4	57,14	IV
<i>Cyclamen repandum</i> subsp. <i>repandum</i>	+		+	+	1.3	+	+	6	85,71	V
<i>Asplenium onopteris</i>	+		+	+		+	+	5	71,43	V
<i>Carex distachya</i>			+	1.3	2.3			3	42,86	III
<i>Viburnum tinus</i>			+	2.3		2.3		3	42,86	III
<i>Ruscus aculeatus</i>		1.3		3.3	2.3		1.3	4	57,14	IV
<i>Smilax aspera</i>				+		1.3	+	3	42,86	III
<i>Lathyrus venetus</i>				+				1	14,29	I
<i>Erica arborea</i>					2.3			1	14,29	I
<b>Espèces des <i>Quercio-Fagetea</i></b>										
<i>Hedera helix</i> subsp. <i>helix</i>	1.3	+	1.3	3.3	2.3	1.3	+	7	100	V
<i>Quercus pubescens</i>										
<i>Rubus ulmifolius</i>	2.3	1.3		2.3	2.3	1.3		5	71,43	V
<i>Selaginella denticulata</i>	+				2.3			2	28,57	II
<i>Sanicula europaea</i>				+				1	14,29	I
<i>Luzula forsteri</i>	1.3				1.3			2	28,57	II
<i>Viola alba</i> Besser subsp. <i>dehnhardtii</i>			+		+			2	28,57	II
<i>Helleborus lividus</i> subsp. <i>corsicus</i>	+		+		+			3	42,86	
<i>Cytisus villosus</i>					2.3	1.3		2	28,57	II
<i>Allium triquetrum</i>				+	+		+	3	42,86	III
<i>Castanea sativa</i>			4.4	2.3		2.3		3	42,86	III
<i>Buxus sempervirens</i>	2.3	2.3						2	28,57	II
<i>Alnus cordata</i>	2.3							1	14,29	I
<i>Ilex aquifolium</i>	2.3							1	14,29	I
<i>Polystichum setiferum</i>	1.3	2.3		+	+	+		5	71,43	V
<i>Clematis vitalba</i>	+				+	1.3		3	42,86	III
<i>Ranunculus lanuginosus</i> var. <i>lanuginosus</i>				+				1	14,29	I
<i>Brachypodium sylvaticum</i> subsp. <i>sylvaticum</i>	1.3				1.3			2	28,57	II
<i>Circaea lutetiana</i>	2.3	2.3		+				3	42,86	III
<i>Allium ursinum</i>	3.3	4.4						2	28,57	II
<i>Allium pendulinum</i>	+	+						2	28,57	II
<i>Teucrium scorodonia</i>					+			1	14,29	I
<i>Viola alba</i> Besser subsp. <i>dehnhardtii</i>				+				1	14,29	I
<b>Espèces compagnes</b>										
<i>Asplenium scolopendrium</i> subsp. <i>scolopendrium</i>					+			1	14,29	I
<i>Asplenium trichomanes</i> subsp. <i>trichomanes</i>	+					+		2	28,57	II
<i>Polypodium cambricum</i> subsp. <i>cambricum</i>					+			1	14,29	I
<i>Stellaria media</i>	+							1	14,29	I
<i>Geranium robertianum</i> subsp. <i>robertianum</i>	+	+			+			3	42,86	III
<i>Mycelis muralis</i>	+	+						2	28,57	II
<i>Catapodium rigidum</i> subsp. <i>rigidum</i>			+					1	14,29	I
<i>Pulicaria odora</i>					+			1	14,29	I

**Tableau 28. *Galio scabri-Quercetum ilicis* Gamisans 1988 *quercetosum pubescentis* Boyer et al. 1983.**

Numéro du relevé	1	2
Localisation	Haut-Vénacais	Haut-Vénacais
Surface (m2)	100	100
Altitude (m)	520	534
Recouvrement total (%)	80	70
Recouvrement strate arborée (%)	30	25
Recouvrement strate arbustive (%)	10	15
Recouvrement strate herbacée (%)	70	80
Exposition	O	SO
Pente (°)	6	6
Nombre spécifique	18	16
<b>Combinaison caractéristique d'association</b>		
<i>Quercus pubescens</i>	2	2
<b>Espèces des <i>Quercetea ilicis</i></b>		
<i>Erica arborea</i>	+	
<i>Brachypodium retusum</i>	1	
<i>Cyclamen repandum</i> subsp. <i>repandum</i>	+	
<i>Teucrium scorodonia</i>	+	
<i>Hedera helix</i> subsp. <i>helix</i>	1	
<i>Dactylis glomerata</i>	1	2
<b>Espèces du <i>Pruno-rubion</i></b>		
<i>Asphodelus ramosus</i> subsp. <i>ramosus</i>		1
<i>Crataegus monogyna</i>	1	1
<i>Pteridium aquilinum</i>		+
<b>Espèces des <i>Carlinetea-Macrocephala</i></b>		
<i>Prunella vulgaris</i>	+	
<i>Geranium molle</i> subsp. <i>molle</i>		+
<i>Geranium robertianum</i> subsp. <i>robertianum</i>	+	
<b>Espèces du <i>Caricion caryophylleae</i></b>		
<i>Sanguisorba minor</i> subsp. <i>balearica</i>	+	
<i>Bellis perennis</i>	+	2
<i>Trifolium repens</i>		+
<b>Espèces compagnes</b>		
<i>Achillea ligustica</i>		+
<i>Calamintha nepeta</i>		1
<i>Carex distachya</i>		3
<i>Carex divulsa</i>	1	
<i>Clematis vitalba</i>	1	
<i>Galium parisiense</i> var. <i>parisiense</i>	1	
<i>Geum urbanum</i>		1
<i>Lathyrus aphaca</i> var. <i>aphaca</i>		+
<i>Rumex acetosella</i> subsp. <i>pyrenaicus</i>		1
<i>Cistus monspeliensis</i>	1	+
<i>Cistus salviifolius</i>	2	
<i>Ferula communis</i>		+
<i>Asplenium onopteris</i>	1	

**Tableau 29. *Stachydo glutinosae-Genistetum corsicae* Gamisans & Muracciole 1984  
*teucrietosum mari* Gamisans & Muracciole 1984, *rosmarinetosum officinalis* Gamisans &  
Muracciole 1984.**

Número du relevé	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	14,36		
Localisation	Cap Corse	Cap Corse	Cap Corse	Cap Corse	Cap Corse	Cap Corse	Cap Corse	Cap Corse	Cap Corse	Cap Corse	Cap Corse	Cap Corse	Cap Corse	Cap Corse			
Surface (m2)	15	20	20	20	10	15	10	10	10	10	15	10	10	10			
Altitude (m)	346	400	28	119	327	458	117	75	47	212	28	193	123	377			
Recouvrement total (%)	85	90	70	60	70	90	90	70	90	90	90	90	60	70			
Recouvrement strate arbustive (%)	40	70	80	70	80	80	90	80	80	80	90	90	90	90			
Recouvrement strate herbacée (%)	60	80	70	70	80	80	70	80	80	80	80	80	80	80			
Exposition	SE	SE	NO	N	SO	SE	S	E	SE	SO	S	NE	S	SE			
Pente (°)	6	27	6	6	6	6	6	6	27	6	6	6	6	6			
Nombre spécifique	9	20	15	12	10	21	25	21	18	12	14	19	23	26			
Nombre spécifique moyen															Freq. Abs.	Freq. Rel.	Σ
<b>Combinaison caractéristique d'association</b>																	
<i>Stachys glutinosa</i>	2.3	2.3	2.3	3.3	1.2	2.3	3.4	3.4	2.3	2.3	2.3	3.3	1.3	2.3	14	100	V
<i>Genista corsica</i>	+	2.3	2.3	+	2.3	2.3	3.3	+		2.3	+	1.3	2.3		12	83,70	V
<b>Espèces du <i>Teucrium mari</i></b>																	
<i>Teucrium marum</i>		1.3	2.3	+	1.3		+		+						6	42,86	III
<i>Rosmarinus officinalis</i>						2.3	2.3	3.3	3.3	4.4	5.5	4.4	2.3	2.3	9	64,29	IV
<i>Anthyllis hermianae</i>	1.3			2.3		1.3	1.3	1.3			+	2.3	2.3	3.3	9	64,29	IV
<i>Cistus monspeliensis</i>		1.3	1.3	1.3	1.3	+	1.3	1.3		+					9	64,29	IV
<i>Helichrysum italicum</i> subsp. <i>italicum</i>		1.3	2.3			+	1.3	+					2.3		6	42,86	III
<i>Lavandula stoechas</i> subsp. <i>stoechas</i>	1.3	+			2.3		1.3	+							5	35,71	II
<i>Cistus salvifolius</i>				+							1.3	1.3			3	21,43	II
<i>Teucrium capitatum</i> subsp. <i>capitatum</i>			2.3		1.3										2	14,29	I
<i>Cistus creticus</i>			2.3											2.3	2	14,29	I
<b>Espèces de l'<i>Helianthemion guttati</i></b>																	
<i>Linum trigynum</i>		1.3	+			+	+	+	1.3	1.3	+	+	1.3		10	71,43	IV
<i>Tuberaria guttata</i> var. <i>guttata</i>							+		+			+		1.3	4	28,57	II
<i>Plantago bellardii</i> subsp. <i>bellardii</i>							2.3						2.3	2.3	3	21,43	II
<i>Lathyrus clymenum</i> subsp. <i>clymenum</i>										+		+		+	3	21,43	II
<i>Centaurium maritimum</i>		1.3										+		+	3	21,43	II
<i>Petrorhagia saxifraga</i> subsp. <i>gasparrinii</i>							1.3			+				+	3	21,43	II
<i>Euphorbia exigua</i>		+					+						+		3	21,43	II
<i>Silene paradoxa</i>	1.3									1.3	+				3	21,43	II
<i>Briza maxima</i>						+							1.3		2	14,29	I
<i>Trifolium campestre</i> var. <i>campestre</i>												+		+	2	14,29	I
<i>Sherardia arvensis</i>								+					+		2	14,29	I
<i>Bituminaria bituminosa</i>									1.3		+				2	14,29	I
<i>Globularia alypum</i>									4.4	1.3					2	14,29	I
<i>Hypochaeris achyrophorus</i>						+			+						2	14,29	I
<i>Polygala vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i>						1.3						1.3			2	14,29	I
<i>Hyoseris radiata</i> subsp. <i>radiata</i>							+						+		2	14,29	I
<i>Silene gallica</i>		+											1.3		2	14,29	I
<i>Dactylis glomerata</i>						1.3								2.3	2	14,29	I
<i>Dianthus sylvestris</i> subsp. <i>longicaulis</i>						+					+				2	14,29	I
<i>Pilosella officinarum</i>							1.3						1.3		2	14,29	I
<i>Leontodon tuberosus</i>							+						+		2	14,29	I
<i>Trifolium stellatum</i>							2.3						+		2	14,29	I
<i>Ornithopus compressus</i>														+	1	7,14	+
<i>Vulpia myuros</i> subsp. <i>myuros</i>														1.3	1	7,14	+
<i>Scorpiurus muricatus</i> subsp. <i>subvillosus</i>									1.3						1	7,14	+
<i>Vulpia ciliata</i> subsp. <i>ciliata</i> var. <i>ciliata</i>														1.3	1	7,14	+
<i>Centaurium erythraea</i> subsp. <i>erythraea</i>												+			1	7,14	+
<i>Lathyrus aphaca</i> var. <i>aphaca</i>												+			1	7,14	+
<i>Linum strictum</i> var. <i>strictum</i>								+							1	7,14	+
<b>Espèces compagnes</b>																	
<i>Brachypodium retusum</i>	2.3	3.3	2.3	3.3	1.3	2.3	3.3	2.3	1.3	2.3	2.3	1.3	3.3	1.3	14	100	V
<i>Asphodelus ramosus</i>		+		+		+	+	+	1.3			+	1.3	+	9	64,29	IV
<i>Euphorbia spinosa</i>		2.3	3.3	3.3	2.3	4.4	1.3			1.3			2.3		8	57,14	III
<i>Phillyrea angustifolia</i>		3.3			+			1.3	2.3		1.3	1.3			6	42,86	III
<i>Avena barbata</i> subsp. <i>barbata</i>			1.3			+	2.3		+				1.3	+	6	42,86	III
<i>Lysimachia arvensis</i> subsp. <i>arvensis</i>						+	+	+					+	+	5	35,71	II
<i>Carlina corymbosa</i> subsp. <i>corymbosa</i>		1.3		+		1.3	+							+	5	35,71	II
<i>Arisarum vulgare</i>								1.3	1.3			+	1.3		4	28,57	II
<i>Pistacia lentiscus</i>		3.3						+		1.3					3	21,43	II
<i>Trifolium arvense</i>					+		1.3							+	3	21,43	II
<i>Pulicaria odora</i>		2.3		+			1.3								3	21,43	II
<i>Daphne gnidium</i>	+	1.3								+					3	21,43	II
<i>Calicotome villosa</i>	1.3							1.3							2	14,29	I
<i>Galium parisiense</i>		1.3													2	14,29	I
<i>Asparagus acutifolius</i>		2.3							+						2	14,29	I
<i>Erica arborea</i>	+														1	7,14	+
<i>Senecio lividus</i>													+		1	7,14	+
<i>Smilax aspera</i>												+			1	7,14	+
<i>Arbutus unedo</i>											1.3				1	7,14	+
<i>Oxyris alba</i>								+							1	7,14	+
<i>Linum bienne</i>														+	1	7,14	+
<i>Lysimachia linum-stellatum</i>														+	1	7,14	+
<i>Crupina crupinastrum</i>									+						1	7,14	+
<i>Ferula communis</i>								+							1	7,14	+
<i>Filago gallica</i>													+		1	7,14	+
<i>Lupinus micranthus</i>													+		1	7,14	+
<i>Urospermum dalechampii</i>						+									1	7,14	+
<i>Lonicera etrusca</i>		1.3													1	7,14	+
<i>Silene nodulosa</i>	+														1	7,14	+
<i>Erica scoparia</i>												3.3			1	7,14	+
<i>Dittrichia viscosa</i> subsp. <i>viscosa</i>								+							1	7,14	+
<i>Anthemis arvensis</i> subsp. <i>arvensis</i>								+							1	7,14	+
<i>Polypodium cambricum</i> subsp. <i>cambricum</i>		+													1	7,14	+
<i>Bromus madritensis</i>														1.3	1	7,14	+
<i>Lysimachia foemina</i>													+		1	7,14	+
<i>Galactites elegans</i>								+							1	7,14	+
<i>Galium caprarium</i>			+												1	7,14	+
<i>Melica minuta</i> subsp. <i>minuta</i>						+									1	7,14	+
<i>Misopates orontium</i>													1.3		1	7,14	+
<i>Muscari comosum</i>										+					1	7,14	+
<i>Rumex bucephalophorus</i> subsp. <i>gallicus</i>		+													1	7,14	+

**Tableau 30. *Saxifraga tridactylitis-Sedetum stellati* O. Bolòs & R. Mol. 1958.**

Numéro du relevé	1	2	3	4	
Localisation	Cap Corse	Cap Corse	Cap Corse	Cap Corse	
Surface (m2)	1	0,2	0,5	0,5	
Altitude (m)	246	268	246	246	
Recouvrement total (%)	25	30	20	15	
Exposition	SE	SE	-	S	
Pente (°)	2	2	-	2	
Nombre spécifique	3	5	6	5	
Nombre spécifique moyen					4,75
					Σ
<b>Combinaison caractéristique d'association</b>					
<i>Saxifraga tridactylites</i>	2.3	2.4	1.2	+3	4
<i>Sedum stellatum</i>	+2	r	1.3	+2	4
<b>Espèces compagnes</b>					
<i>Sedum rubens</i>		+2	+2		2
<i>Sedum dasyphyllum</i>			+2	+2	2
<i>smilax aspera</i>				1.3	1
<i>Lagurus ovatus</i>	1.2	+2			2
<i>Asphodelus ramosus</i> subsp. <i>ramosus</i>		+2	r		2
<i>Vulpia ciliata</i> subsp. <i>ciliata</i> var. <i>ciliata</i>			+2		1
<i>Geranium molle</i>				r	1

**Tableau 31. *Sedo rupestris-Hieracietum pilosellae* Bolòs 1963**

Numéro du relevé	1	2	3	4	5			
Localisation	Cap Corse	Cap Corse	Cap Corse	Cap Corse	Cap Corse			
Surface (m2)	1	0,2	0,5	0,5	0,3			
Altitude (m)	246	268	246	246	245			
Recouvrement total (%)	60	80	40	40	60			
Exposition	SE	SE	-	S	S			
Pente (°)	2	2	-	2	2			
Nombre spécifique	4	4	2	2	2			
Nombre spécifique moyen								2,80
						Freq. Abs	Freq. Rel	Σ
<b>Combinaison caractéristique d'association</b>								
<i>Sedum rupestre</i> subsp. <i>rupestre</i>	2.3	+	2.3	2.3	4.4	5	100	V
<i>Sedum andegavense</i>	2.3	5.5	2.3	2.3		5	100	V
<b>Espèces compagnes</b>								
<i>Umbilicus rupestris</i>	+	+			+	3	60	III
<i>Sedum cepaea</i>	3.3	+				2	40	II

**Tableau 32. *Oenanthe pimpinelloides-Quercetum pubescentis* Boyer, Gamisans, Gruber & Quézel 1983.**

Número du relevé	1	2	3	4	
Localisation	Nîolu	Haut-Vénacais	Haut-vénacais	Nîolu	
Surface (m2)	50	50	75	25	
Altitude (m)	570	560	600	565	
Recouvrement total (%)	100	90	80	60	
Recouvrement strate arborée (%)	90	90	100	95	
Recouvrement strate arbustive (%)	10	15	10	20	
Recouvrement strate herbacée (%)	80	80	60	80	
Exposition	NO	SE	ESE	E	
Pente (°)	6	6	6	14	
Nombre spécifique	32	46	28	39	
Nombre spécifique moyen					36,25
<b>Combinaison caractéristique d'association</b>					<b>Σ</b>
<i>Quercus pubescens</i>	4,5	4,5	5,5	4,4	4
<i>Oenanthe pimpinelloides</i>	+2	r	+3	+3	4
<b>Espèces des <i>Quercus-Fagetea</i></b>					
<i>Prunus spinosa</i>	+2	+2	1,3	+2	4
<i>Rosa canina</i>		+2	1,3	2	3
<i>Rubus ulmifolius</i>	+2	+2		+2	3
<i>Crataegus monogyna</i>	+2		+2		2
<i>Acer monspessulanum</i>		+2			1
<i>Digitalis purpurea</i>			+2		1
<i>Festuca heterophylla</i>	+2				1
<i>Hedera helix</i> subsp. <i>helix</i>	1,3				1
<i>Lathyrus venetus</i>	+2				1
<i>Ostrya carpinifolia</i>	+2				1
<i>Polystichum setiferum</i>	2				1
<i>Potentilla hirta</i>		+2			1
<i>Sanicula europaea</i>	1,3				1
<i>Brachypodium sylvaticum</i> subsp. <i>sylvaticum</i>	2	+2			2
<b>Espèces des <i>Quercetum ilicis</i></b>					
<i>Clematis vitalba</i>	+2	+2	+2	+2	4
<i>Rubia peregrina</i>	+2	+2	1,3		3
<i>Carex distachya</i>	+2	1,3		+2	3
<i>Fraxinus ornus</i> subsp. <i>ornus</i>	3	2		1,3	3
<i>Cyclamen repandum</i> subsp. <i>repandum</i>	+2	+2			2
<i>Lucula forsteri</i>	+2	+2			2
<b>Espèces compagnes</b>					
<i>Asplenium onopteris</i>	+2	+2	+2	+2	4
<i>Brachypodium retusum</i>		1,3	3	1,3	3
<i>Achillea ligustica</i>		+2	1,3	1,3	3
<i>Geranium robertianum</i> subsp. <i>robertianum</i>		+2	1,3	+2	3
<i>Hypericum perforatum</i> subsp. <i>veronense</i>	+2	+2		+2	3
<i>Lathyrus aphaca</i> var. <i>aphaca</i>		+2	+2	+2	3
<i>Pinus pinaster</i> subsp. <i>hamiltonii</i>	+2	+2		+2	3
<i>Plantago lanceolata</i> var. <i>lanceolata</i>		+2	+2	+2	3
<i>Erica arborea</i>	+2	+2			2
<i>Hyoseris radiata</i>		+2		+2	2
<i>Muscari comosum</i>			+2	+2	2
<i>Anthoxanthum odoratum</i> subsp. <i>odoratum</i>		1,3	1,3		2
<i>Asplenium ceterach</i> subsp. <i>ceterach</i>		+2		+2	2
<i>Umbilicus rupestris</i>		+2		+2	2
<i>Asparagus acutifolius</i>		+2	+2		2
<i>Asphodelus ramosus</i> subsp. <i>Ramosus</i>		1,3		1,3	2
<i>Calamintha nepeta</i> subsp. <i>nepeta</i>		+2	+2		2
<i>Carlina corymbosa</i> subsp. <i>corymbosa</i>		+2		+2	2
<i>Colchicum multiflorum</i>	+2		+2		2
<i>Dactylis glomerata</i>			+2	+2	2
<i>Galium aparine</i>		+2		1,3	2
<i>Veronica arvensis</i>		+2		+2	2
<i>Ruscus aculeatus</i>	2				1
<i>Cistus creticus</i>				+2	1
<i>Teucrium capitatum</i> subsp. <i>capitatum</i>				+2	1
<i>Helichrysum italicum</i> subsp. <i>italicum</i>				+2	1
<i>Ornithopus compressus</i>				+2	1
<i>Poa bulbosa</i> subsp. <i>bulbosa</i>		1,3			1
<i>Sherardia arvensis</i>		+2			1
<i>Prunus avium</i>	+2				1
<i>Rosa sempervirens</i>		+2			1
<i>Asplenium trichomanes</i>				+2	1
<i>Sedum stellatum</i>				1,3	1
<i>Veronica officinalis</i>		+2			1
<i>Lapsana communis</i> subsp. <i>communis</i>			+2		1
<i>Medicago arabica</i>		+2			1
<i>Anemone hortensis</i> subsp. <i>hortensis</i>		+2			1
<i>Bellis perennis</i>		+2			1
<i>Carex divulsa</i>		+2			1
<i>Cephalanthera longifolia</i>	+2				1
<i>Clematis flammula</i>			1,3		1
<i>Lagoseris sancta</i> subsp. <i>nemaunensis</i>				+2	1
<i>Cruciata glabra</i> subsp. <i>glabra</i>	+2				1
<i>Cynodon dactylon</i> var. <i>dactylon</i>				+2	1
<i>Euonymus europaeus</i>	+2				1
<i>Foeniculum vulgare</i> subsp. <i>vulgare</i>			+2		1
<i>Galium mollugo</i> subsp. <i>mollugo</i>			1,3		1
<i>Geum urbanum</i>	1,3				1
<i>Hieracium murorum</i>		+2			1
<i>Jasione montana</i> subsp. <i>montana</i>		+2			1
<i>Lathyrus latifolius</i>			+2		1
<i>Lathyrus sphaericus</i>				+2	1
<i>Lonicera etrusca</i>		1,3			1
<i>Mycelis muralis</i>	1,3				1
<i>Olea europaea</i> subsp. <i>europaea</i>				1,3	1
<i>Prunella vulgaris</i>	+2				1
<i>Rhagadiolus edulis</i>			+2		1
<i>Silene vulgaris</i>		+2			1
<i>Spartium junceum</i>			+2		1
<i>Stellaria media</i>				+2	1
<i>Trifolium angustifolium</i> subsp. <i>angustifolium</i>				+2	1
<i>Trifolium stellatum</i>				+2	1
<i>Trifolium subterraneum</i>				1,3	1
<i>Urtica dioica</i> subsp. <i>dioica</i>	+2				1
<i>Vicia lathyroides</i>		+2			1
<i>Vicia sativa</i> subsp. <i>sativa</i>			+2		1

**Tableau 33. *Stellario montanae-Buxetum sempervirentis* Gamisans 1975.**

Numéro du relevé	1	2	3	4	5			
Localisation	San Pedrone	San Pedrone	San Pedrone	San Pedrone	San Pedrone			
Surface (m2)	50	100	50	50	50			
Altitude (m)	1215	922	1070	905	1253			
Recouvrement total (%)	100	100	100	90	100			
Recouvrement strate arborée (%)	100	60	80	70	70			
Recouvrement strate arbustive (%)	40	95	100	80	100			
Recouvrement strate herbacée (%)	20	40	50	10	20			
Exposition	O	S	OSO	NO	N			
Pente (°)	6	20	20	6	20			
Nombre spécifique	13	16	12	16	8			
Nombre spécifique moyen								<b>13,00</b>
<b>Combinaison caractéristique d'association</b>						<b>Freq. Abs</b>	<b>Freq. Rel.</b>	<b>Σ</b>
<i>Buxus sempervirens</i>	5.5	2.3	1.3	3.3	5.5	5	100	<b>V</b>
<i>Stellaria nemorum</i> subsp. <i>montanum</i>	+	r				2	40	<b>V</b>
<b>Espèces des <i>Quercus-Fagetea</i></b>								
<i>Mercurialis perennis</i>	r	+	+			3	60	<b>III</b>
<i>Galium rotundifolium</i>	+			+		2	40	<b>II</b>
<i>Festuca heterophylla</i>	1.3		1.3			2	40	<b>II</b>
<i>Cyclamen repandum</i> subsp. <i>repandum</i>	+	+	+	+	1.2	5	100	<b>IV</b>
<i>Allium pendulinum</i>	1.2	+	+	1.2	+	5	20	<b>I</b>
<i>Cymbalaria hepaticifolia</i>		+	+		+	3	60	<b>III</b>
<i>Cardamine impatiens</i>		+		+		2	40	<b>II</b>
<i>Coryllus avelana</i>		1.2			1.2	2	20	<b>I</b>
<i>Ilex aquifolium</i>	1.2		1.2	1.2		3	60	<b>III</b>
<i>Fraxinus ornus</i> var. <i>ornus</i>	2.2	1.2	2.3	2.3	1.2	5	60	<b>III</b>
<i>Ostrya carpinifolia</i>		2.2		2.2		2	40	<b>II</b>
<i>Geranium nodosum</i>	r							
<i>Oenanthe pimpinelloides</i>		1.2	+		+	3	60	<b>III</b>
<i>Brachypodium sylvaticum</i>		1.2		1.2		2	40	<b>II</b>
<i>Circaea lutetiana</i>	1.2		+	+		3	60	<b>III</b>
<i>Teucrium scorodonia</i>		+				1	20	<b>I</b>
<i>Melittis melissophyllum</i>	+	1.2	+	+		4	80	<b>IV</b>
<i>Moehringia trinervia</i>			+		+	2	40	<b>II</b>
<b>Espèces compagnes</b>								
<i>Carex distachya</i>	+			+		2	40	<b>II</b>
<i>Bellium bellidioides</i>		+		+		2	40	<b>II</b>
<i>Quercus ilex</i>				+		1	20	<b>I</b>
<i>Crataegus monogyna</i>				+		1	20	<b>I</b>
<i>Rubus ulmifolius</i>				+		1	20	<b>I</b>
<i>Cruciata glabra</i>		+				1	20	<b>I</b>

**Tableau 34. *Ilici aquifolii-Quercetum ilicis* Gamisans 1975.**

Numéro du relevé	1	2	3	4	
Localisation	Incudine	Tenda	Incudine	Incudine	
Surface (m2)	100	100	100	50	
Altitude (m)	789	856	950	816	
Recouvrement total (%)	100	90	90	100	
Recouvrement strate arborée (%)	90	70	90	90	
Recouvrement strate arbustive (%)	40	50	50	60	
Recouvrement strate herbacée (%)	30	40	40	30	
Exposition	E	N	N	SE	
Pente (°)	20	20	15	20	
Nombre spécifique	15	35	24	17	
Nombre spécifique moyen					22,75
<b>Combinaison caractéristique d'association</b>					<b>Σ</b>
<i>Ilex aquifolium</i>	2.3	1.3	2.3	2.3	4
<i>Quercus ilex</i>	5.4	2.3	4.4	4.4	4
<b>Caractéristiques des <i>Quercetea ilicis</i></b>					
<i>Fraxinus ornus</i> subsp. <i>ornus</i>	2.3	3.3	4.4		3
<i>Cyclamen repandum</i> subsp. <i>repandum</i>		1.2	+	+	3
<i>Hedera helix</i>	2.3	1.3	1.3	+	4
<i>Asplenium onopteris</i>		+	+	+	3
<i>Viola alba</i> subsp. <i>dehnhardtii</i>		+			1
<i>Ruscus aculeatus</i>	2.2				1
<i>Erica arborea</i>				+	1
<i>Cynosurus echinatus</i>		1.3			1
<b>Caractéristiques des <i>Querceto-Fagetea</i></b>					
<i>Crataegus monogyna</i>		2.3		2.3	2
<i>Potentilla micrantha</i>	+		+	+	3
<i>Lathyrus venetus</i>	+		+	1.2	3
<i>Geranium robertianum</i>	+	+	+	+	4
<i>Rubus ulmifolius</i>	2.3	3.3	2.3	+	4
<i>Selaginella denticulata</i>		+	+		2
<i>Sanicula europaea</i>					
<i>Pteridium aquilinum</i>		2.3		+	2
<i>Luzula forsteri</i>		1.3	1.3		2
<i>Helleborus lividus</i> subsp. <i>corsicus</i>		1.3	+		2
<i>Castanea sativa</i>		2.3			1
<i>Mycelis muralis</i>	+	+	+		3
<i>Circaea lutetiana</i> subsp. <i>lutetiana</i>		2.3	2.3		2
<i>Allium ursinum</i> subsp. <i>ursinum</i>		2.3	3.3		2
<i>Allium pendulinum</i>		1.3	+		2
<i>Geranium lucidum</i>		+			1
<i>Viola reichenbachiana</i>			+		1
<i>Viola riviniana</i>				+	1
<b>Caractéristiques du <i>Buxenion sempervirentis</i></b>					
<i>Buxus sempervirens</i>	2.3		2.3	3.3	3
<i>Asperula laevigata</i>				+	1
<i>Hepatica nobilis</i>	1.3				1
<i>Ostrya carpinifolia</i>			2.3		1
<i>Polystichum setiferum</i>		2.3	1.3		2
<i>Alliaria petiolata</i>		2			1
<i>Anthoxanthum odoratum</i>		+			1
<i>Catapodium rigidum</i>		+			1
<i>Clinopodium vulgare</i>		+			1
<i>Festuca heterophylla</i>		1			1
<i>Galium rotundifolium</i>	+	+	+	1.2	4
<i>Lapsana communis</i> subsp. <i>communis</i>		1			1
<i>Moehringia trinervia</i>	+	1			2
<i>Prunus avium</i>		+			1
<i>Sorbus domestica</i>		+			1
<i>Stellaria media</i>		+	+		2
<i>Teucrium scorodonia</i>	+	+	1	1	4
<i>Veronica officinalis</i>		1.2			1



**Tableau 35. *Galio rotundifolii*-*Pinetum laricii* Braun-Blanq. emend. Gamisans 1975 *ericetosum arboreae* Gamisans 1975.**

Numéro du relevé	1	2	3	4	5	6	7	8	9			
Localisation	Asco	Asco	Niolu	Ascu	Niolu	Niolu	Niolu	Asco	Asco			
Surface (m2)	50	50	50	100	50	50	50	25	50			
Altitude (m)	1081	1668	460	977	1334	708	1503	1200	1035			
Recouvrement total (%)	90	95	90	80	80	80	90	95	95			
Recouvrement strate arborée (%)	90	80	80	50	60	60	25	80	80			
Recouvrement strate arbustive (%)	70	80	70	40	80	80	80	70	40			
Recouvrement strate herbacée (%)	60	50	60	60	70	50	60	70	60			
Exposition	NNO	S	-	NO	O	N	E	-	NE			
Pente (°)	6	14	14	14	6	6	14	14	14			
Nombre spécifique	19	8	6	12	21	4	2	20	9			
Nombre spécifique moyen												14,43
<b>Combinaison caractéristique d'association</b>										<b>Freq. Abs</b>	<b>Freq. Rel.</b>	<b>Σ</b>
<i>Pinus nigra</i> subsp. <i>laricio</i>	4.5	4.5	4.5	3.4	3.4	3.4	2.4	5.5	5.5	9	100	V
<i>Erica arborea</i>	2.5	2.4	3.3	2.4	3.3	3.3	3.4	2.5	1.3	9	100	V
<b>Espèces des <i>Carici caryophyllae</i>-<i>Genistetea lobelii</i></b>												
<i>Anthyllis hermanniae</i>	1.3	+2			3					3	33,33	II
<i>Genista salzmannii</i> subsp. <i>salzmannii</i>	2.2	3								2	22,22	II
<i>Thymus herba-barona</i>					+2					1	11,11	I
<i>Veronica officinalis</i>								+2		1	11,11	I
<i>Juniperus communis</i> subsp. <i>alpina</i>		1.3								1	11,11	I
<b>Espèces des <i>Asplenietea trichomanis</i></b>												
<i>Asplenium adiantum-nigrum</i>					+2					1	11,11	I
<i>Asplenium onopteris</i>	+2									1	11,11	I
<i>Umbilicus rupestris</i>	+2									1	11,11	I
<i>Cerastium soleirolii</i>	+2									1	11,11	I
<i>Sedum brevifolium</i>					+2					1	11,11	I
<b>Espèces des <i>Pruno-Rubion ulmiifolii</i></b>												
<i>Pteridium aquilinum</i>		+2			+2			3	1.3	4	44,44	III
<i>Rubus ulmifolius</i>			2.3	1.3		2.3		+2		4	44,44	III
<b>Espèces du <i>Caricion caryophyllea</i></b>												
<i>Galium corsicum</i>	+2			+2	+2					3	33,33	II
<i>Agrostis capillaris</i> subsp. <i>castellana</i>				1.3				+2		2	22,22	II
<i>Sanguisorba minor</i>	+2				+2					2	22,22	II
<i>Silene vulgaris</i>					+2			+2		2	22,22	II
<i>Brachypodium pinnatum</i> subsp. <i>rupestre</i>		2								1	11,11	I
<i>Festuca rubra</i>				1.3						1	11,11	I
<i>Jasione montana</i> subsp. <i>montana</i>					+2					1	11,11	I
<i>Rumex acetosella</i> subsp. <i>pyrenaicus</i>					+2					1	11,11	I
<i>Silene nodulosa</i>					+2					1	11,11	I
<b>Espèces compagnes</b>												
<i>Deschampsia flexuosa</i>	1.3			1.3	2.3			+2		4	44,44	III
<i>Helleborus lividus</i> subsp. <i>corsicus</i>	+2			+2	+2			+2	+2	5	55,56	III
<i>Euphorbia characias</i> subsp. <i>Characias</i>			+2	+2					1.3	3	33,33	II
<i>Carlina corymbosa</i>				+2	1.3					2	22,22	II
<i>Cruciata glabra</i>	+2							1.3		2	22,22	II
<i>Crupina crupinastrum</i>	+2			+2						2	22,22	II
<i>Cynosurus echinatus</i>	1.3				1.3					2	22,22	II
<i>Fragaria vesca</i>	+2							1.3		2	22,22	II
<i>Galium rotundifolium</i>	+2							+2		2	22,22	II
<i>Hedera helix</i> subsp. <i>helix</i>	+2								1.3	2	22,22	II
<i>Ilex aquifolium</i>			+2						1.3	2	22,22	II
<i>Juniperus thurifera</i>	1.3			3.3						2	22,22	II
<i>Asphodelus ramosus</i> subsp. <i>ramosus</i>					+2					1	11,11	I
<i>Berberis aetnensis</i>		1.3								1	11,11	I
<i>Brachypodium sylvaticum</i>								+2		1	11,11	I
<i>Bromus hordeaceus</i> subsp. <i>hordeaceus</i> var. <i>hordeaceus</i>					+2					1	11,11	I
<i>Conopodium majus</i>								+2		1	11,11	I
<i>Cyclamen repandum</i> subsp. <i>repandum</i>									+2	1	11,11	I
<i>Cynosurus effusus</i>								+2		1	11,11	I
<i>Digitalis purpurea</i>								+2		1	11,11	I
<i>Dittrichia viscosa</i> subsp. <i>viscosa</i>			+2							1	11,11	I
<i>Fagus sylvatica</i>								+2		1	11,11	I
<i>Geranium robertianum</i>									+2	1	11,11	I
<i>Hypochaeris cretensis</i>					+2					1	11,11	I
<i>Luzula forsteri</i>	+2									1	11,11	I
<i>Melica uniflora</i>						+2				1	11,11	I
<i>Mycelis muralis</i>								+2		1	11,11	I
<i>Pancratium illyricum</i>									+2	1	11,11	I
<i>Plantago lanceolata</i>					+2					1	11,11	I
<i>Poa compressa</i>								+2		1	11,11	I

**Tableau 36. *Cardamino chelidoniae-Buxetum sempervirentis* Gamisans 1975.**

Numéro du relevé	1	2
Localisation	Cap Corse	Cap Corse
Surface (m2)	50	25
Altitude (m)	1144	1120
Recouvrement total (%)	80	80
Recouvrement strate arbustive (%)	60	70
Recouvrement strate herbacée (%)	50	60
Exposition	NO	NE
Pente (°)	6	6
Nombre spécifique	9	8
<b><i>Combinaison caractéristique d'association</i></b>		
<i>Buxus sempervirens</i>	3.3	4.4
<i>Cardamine chelidonia</i>	+	+
<b><i>Espèces compagnes</i></b>		
<i>Quercus ilex</i>		+
<i>Viola corsica</i> subsp. <i>corsica</i>	+	
<i>Euphorbia spinosa</i>	+	
<i>Asplenium adiantum-nigrum</i>	2.3	
<i>Asplenium trichomanes</i> subsp. <i>trichomanes</i>	2.3	
<i>Umbilicus rupestris</i>	+	
<i>Festuca sardoa</i>		1.3
<i>Cerastium soleirolii</i>		2.3
<i>Galium parisiense</i>	+	
<i>Agrostis capillaris</i> subsp. <i>castellana</i>	+	
<i>Cymbalaria hepaticifolia</i>		1.3
<i>Erophila verna</i>		+
<i>Silene vulgaris</i>		1.3

**Tableau 37. *Digitalo luteae-Castanetum sativae* Gamisans 1975.**

Numéro du relevé	1	2
Localisation	San Pedrone	San Pedrone
Surface (m2)	200	200
Altitude (m)	652	721
Recouvrement total (%)	90	100
Recouvrement strate arborée (%)	90	90
Recouvrement strate arbustive (%)	60	70
Recouvrement strate herbacée (%)	90	80
Exposition	N	SE
Pente (°)	27	5
Nombre spécifique	23	25
Nombre spécifique moyen		
<b>Combinaison caractéristique d'association</b>		
<i>Castanea sativa</i>	3,4	2,2
<b>Espèces des <i>Quercio-Fagetea</i></b>		
<i>Quercus pubescens</i>	r	4,3
<i>Mycelis muralis</i>	+,2	+,2
<i>Geranium robertianum</i>	+,3	1,3
<i>Asplenium onopteris</i>	r	+,2
<i>Hedera helix</i> subsp. <i>helix</i>	1,4	+,2
<i>Rubia peregrina</i>	+,2	r
<i>Stellaria media</i>	2,3	3,3
<i>Arbutus unedo</i>	1,2	1,2
<i>Clematis vitalba</i>	1,3	1,2
<i>Melica uniflora</i>	1,3	1,2
<i>Alnus cordata</i>	3,3	
<i>Rubus ulmifolius</i>	3,4	
<i>Polystichum setiferum</i>	2,3	
<i>Sanicula europaea</i>	2,2	
<i>Cyclamen repandum</i> subsp. <i>repandum</i>	2,2	
<i>Ranunculus lanuginosus</i> var. <i>lanuginosus</i>	2,3	
<i>Helleborus lividus</i> subsp. <i>corsicus</i>	+,2	
<i>Ilex aquifolium</i>	2,3	
<i>Prunus avium</i>	r	
<i>Cynosurus echinatus</i>		1,3
<i>Cytisus villosus</i>		3,4
<b>Espèces des <i>Quercetea ilicis</i></b>		
<i>Fraxinus ornus</i> subsp. <i>ornus</i>		+,2
<i>Quercus ilex</i>	2,3	2,2
<i>Ruscus aculeatus</i>		2,2
<b>Espèces compagnes</b>		
<i>Asperula laevigata</i>	+,2	
<i>Cardamine hirsuta</i>	+,2	
<i>Erica arborea</i>		1,3
<i>Cistus salviifolius</i>		+,3
<i>Brachypodium retusum</i>		2,3
<i>Galium apparine</i>		+,3
<i>Geranium lucidum</i>		+,2
<i>Hypericum perforatum</i> subsp. <i>veronense</i>		r
<i>Tamus communis</i>		+,2
<i>Teucrium scorodonia</i>		+,2
<i>Umbilicus rupestris</i>		r

**Tableau 38. *Asperulo odora*-*Taxetum baccatae* Gamisans 1970.**

Numéro du relevé	1
Localisation	Cap Corse
Surface (m <sup>2</sup> )	100
Altitude (m)	970
Recouvrement total (%)	100
Recouvrement strate arborée (%)	90
Recouvrement strate arbustive (%)	-
Recouvrement strate herbacée (%)	60
Exposition	NO
Pente (°)	6
Nombre spécifique	19
<b><i>Combinaison caractéristique d'association</i></b>	
<i>Taxus baccata</i>	3.5
<i>Galium odoratum</i>	+2
<b><i>Espèces des Quercu-Fagetea</i></b>	
<i>Buxus sempervirens</i>	3.4
<i>Allium ursinum</i>	r
<i>Sanicula europea</i>	+3
<i>Festuca heterophylla</i>	1.3
<i>Mycelis muralis</i>	+3
<i>Luzula forsteri</i>	1.2
<i>Hedera helix</i>	+3
<i>Asplenium onopteris</i>	+2
<i>Geranium lucidum</i>	+2
<i>Poa nemoralis</i> subsp. <i>balbisii</i> var. <i>balbisii</i>	1.3
<i>Geranium robertianum</i> subsp. <i>robertianum</i>	+3
<i>Helleborus lividus</i> subsp. <i>corsicus</i>	r
<i>Stellaria media</i>	1.2
<i>Melica uniflora</i>	+3
<i>Viola riviniana</i>	r
<i>Prunus spinosa</i>	+3
<i>Fragaria vesca</i>	
<i>Potentilla micrantha</i>	r

**Tableau 39. *Acero monspessulani-Quercetum ilicis* Arrigoni, Di Tommaso & Mele 1985.**

Numéro du relevé	1	2	3	
Localisation	Asco	Asco	Asco	
Surface (m2)	100	150	100	
Altitude (m)	970	980	870	
Recouvrement total (%)	100	100	100	
Recouvrement strate arborée (%)	90	90	90	
Recouvrement strate arbustive (%)	50	60	50	
Recouvrement strate herbacée (%)	50	60	60	
Exposition	NO	N	NO	
Pente (°)	6	6	6	
Nombre spécifique	41	32	28	
Nombre spécifique moyen				25,25
				Σ
<b>Combinaison caractéristique d'association</b>				
<i>Quercus ilex</i>	1.3	1.2	1.2	3
<i>Acer monspessulanum</i>	5.5	4.5	5.5	3
<b>Espèces des <i>Quercetea ilicis</i></b>				
<i>Fraxinus ornus</i> subsp. <i>ornus</i>	2.3	1.2	1.3	3
<i>Cyclamen repandum</i> subsp. <i>repandum</i>	2.3	+3	+3	3
<i>Carex distachya</i>	2.3	1.2	1.2	3
<i>Luzula forsteri</i>	2.3	+3	1.4	3
<i>Genista salzmannii</i>	2.3			1
<i>Erica arborea</i>		+2		1
<i>Brachypodium retusum</i>	2.3			1
<b>Espèces des <i>Querco-Fagetea</i></b>				
<i>Hedera helix</i>	1.3	2.3	2.3	3
<i>Cynosurus echinatus</i>	2.3	+3	+3	3
<i>Crataegus monogyna</i>	2.3	2.3	1.2	3
<i>Rubus ulmifolius</i>	2.3	+3	2.3	3
<i>Helleborus lividus</i> subsp. <i>corsicus</i>	1.3	+2	+2	3
<i>Prunus spinosa</i>	2.3	2.2	1.2	3
<i>Cardamine hirsuta</i>	+2	+2		2
<i>Festuca heterophylla</i>		1.2		1
<i>Lathyrus venetus</i>		+2		1
<i>Moerhingia trinervia</i>			+2	1
<i>Corydalis pumila</i>	+2		+2	2
<i>Viola reichenbachiana</i>	+2		+3	2
<i>Teucrium scorodonia</i>		+2	+2	2
<i>Sanicula europaea</i>	+2			1
<i>Stellaria media</i>	1.3			1
<i>Allium pendulinum</i>	+2			1
<b>Espèces compagnes</b>				
<i>Asplenium onopteris</i>	+3	r	+3	3
<i>Brimeura fastigiata</i>	+2	+3	+3	3
<i>Bellis perennis</i>	2.3	1.2	+3	3
<i>Geranium robertianum</i>	+3	+3	+3	3
<i>Umbilicus rupestris</i>	+2	+2	r	3
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	2.3	2.3	2.4	3
<i>Cruciata glabra</i>	+2	+2	+3	3
<i>Galium aparine</i>	1.3	+3	1.2	3
<i>Poa pratensis</i>	2.3	1.2	2.3	3
<i>Ranunculus ficaria</i>	+2	+3	+3	3
<i>Festuca rubra</i>	3.3	2.3		2
<i>Galium mollugo</i>	+2	+2		2
<i>Geranium lucidum</i>	1.3		+2	2
<i>Geum urbanum</i>	+3	+2		2
<i>Senecio lividus</i>	+2	+3		2
<i>Veronica cymbalaria</i>	+3	+3		2
<i>Euphorbia characias</i>	1.3		i	2
<i>Berberis aetnensis</i>	2.3			1
<i>Geranium rotundifolium</i>	1.3			1
<i>Hypericum perforatum</i>	1.3			1
<i>Pancratium illyricum</i>	+2			1
<i>Ranunculus bulbosus</i>	1.3			1
<i>Pteridium aquilinum</i>		1.2		1

**Tableau 40. *Helichryso italicici-Genistetum salzmännii* Gamisans 1975.**

Numéro du relevé	1	2	3	4	
Localisation	Asco	Asco	Asco	Asco	
Surface (m2)	20	25	20	10	
Altitude (m)	964	963	1186	1204	
Recouvrement total (%)	60	80	70	40	
Recouvrement strate arbustive (%)	70	70	80	30	
Recouvrement strate herbacée (%)	30	40	40	30	
Exposition	SE	E	SSE	ONO	
Pente (°)	6	27	27	27	
Nombre spécifique	28	31	16	19	
Nombre spécifique moyen					<b>16,50</b>
					<b>Σ</b>
<b>Combinaison caractéristique d'association</b>					
<i>Genista salzmännii</i>	3.5	3.4	4.4	2.4	<b>4</b>
<i>Helichrysum italicum</i> subsp. <i>italicum</i>	1.3	2.3	1.3	1.2	<b>4</b>
<b>Espèces du <i>Caricion caryophyllea</i></b>					
<i>Carex caryophyllea</i>			1.2		<b>1</b>
<i>Agrostis capillaris</i> subsp. <i>castellana</i>			2.2		<b>1</b>
<i>Aira cupaniana</i>	1.3				<b>1</b>
<i>Jasione montana</i>	+3	1.3			<b>2</b>
<i>Linum trigynum</i>	+3	1.2			<b>2</b>
<i>Logfia gallica</i>	+2	+2			<b>2</b>
<i>Arrhenatherum elatius</i> subsp. <i>sardoum</i>			2.2		<b>1</b>
<i>Galium corsicum</i>			+3		<b>1</b>
<i>Galium parisiense</i>		+2			<b>1</b>
<i>Lotus corniculatus</i>			+2		<b>1</b>
<i>Sanguisorba minor</i>		+3			<b>1</b>
<i>Silene nodulosa</i>		+2			<b>1</b>
<i>Silene vulgaris</i>			1.3		<b>1</b>
<i>Brachypodium pinnatum</i> subsp. <i>rupestre</i>	+2				<b>1</b>
<b>Espèces compagnes</b>					
<i>Aira caryophyllea</i>		+2		2.3	<b>2</b>
<i>Crupina crupinastrum</i>	+2		1.3		<b>2</b>
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	1.2	+2	1.3	1.2	<b>4</b>
<i>Dactylis glomerata</i>	+2	+3			<b>2</b>
<i>Teucrium marum</i> subsp. <i>marum</i>	2.2	3.4			<b>2</b>
<i>Achillea ligustica</i>	+3	1.3		+3	<b>3</b>
<i>Asterolinon linum-stellatum</i>	+2	+2			<b>2</b>
<i>Briza maxima</i>	+3	+3	1.2		<b>3</b>
<i>Petrorhagia saxifraga</i>	+2	2.2	1.3		<b>3</b>
<i>Sherardia arvensis</i>				1.2	<b>1</b>
<i>Teesdalia coronopifolia</i>		+3			<b>1</b>
<i>Trifolium campestre</i>	+3	+2		+3	<b>3</b>
<i>Asplenium onopteris</i>	+3			+3	<b>2</b>
<i>Brachypodium retusum</i>				+2	<b>1</b>
<i>Carlina macrocephala</i>	+2			+2	<b>2</b>
<i>Cynosurus echinatus</i>	1.2	1.2			<b>2</b>
<i>Umbilicus rupestris</i>	+3			+3	<b>2</b>
<i>Thymus herba-barona</i>			1.3		<b>1</b>
<i>Ornithopus compressus</i>	+2			+3	<b>2</b>
<i>Plantago lanceolata</i>	+3	+3			<b>2</b>
<i>Poa bulbosa</i> subsp. <i>bulbosa</i>				2.3	<b>1</b>
<i>Rumex acetosella</i>	+2	+2			<b>2</b>
<i>Trifolium arvense</i>	+3	1.3			<b>2</b>
<i>Arabidopsis thaliana</i> var. <i>thaliana</i>		+3			<b>1</b>
<i>Asplenium ceterach</i>				+2	<b>1</b>
<i>Avena barbata</i>		1.3			<b>1</b>
<i>Campanula rapunculus</i>		+2			<b>1</b>
<i>Capsella bursa-pastoris</i> subsp. <i>bursa-pastoris</i>		+2			<b>1</b>
<i>Carex distachya</i>				+2	<b>1</b>
<i>Carlina macrocephala</i>			2.2		<b>1</b>
<i>Catapodium rigidum</i>	+2				<b>1</b>
<i>Cerastium glomeratum</i>				+	<b>1</b>
<i>Crepis bellidifolia</i>			1.3	+3	<b>2</b>
<i>Ferula communis</i>	+2				<b>1</b>
<i>Hypericum perforatum</i>	+3				<b>1</b>
<i>Hypochaeris cretensis</i>		1.3			<b>1</b>
<i>Hypochaeris glabra</i>				+3	<b>1</b>
<i>Linaria arvensis</i>		+2			<b>1</b>
<i>Linaria pelliceriana</i>	+2				<b>1</b>
<i>Senecio lividus</i>				+2	<b>1</b>
<i>Silene gallica</i>		+2			<b>1</b>
<i>Trifolium glomeratum</i>		+3			<b>1</b>
<i>Trifolium stellatum</i>		+3			<b>1</b>
<i>Viola riviniana</i>			+2		<b>1</b>

**Tableau 41. *Genisto salzmannii*-*Alysetum robertiani* Ro. Molinier 1959.**

Numéro du relevé	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
Localisation	Cap Corse	Cap Corse	Cap Corse	Cap Corse	Cap Corse	Cap Corse	Cap Corse	Cap Corse	Cap Corse	Cap Corse	Cap Corse	Cap Corse			
Surface (m <sup>2</sup> )	20	20	10	15	20	20	20	20	20	10	20	20			
Altitude (m)	870	942	1119	1195	1052	900	860	952	916	809	1046	1307			
Recouvrement total (%)	100	60	100	95	100	95	70	80	80	90	100	100			
Exposition	-	NO	-	E	NO	E	E	S	E	O	-	NE			
Pente (°)	-	6	2	6	6	6	6	6	27	27	2	6			
Nombre spécifique	21	18	11	14	17	19	16	17	24	10	9	8			
Nombre spécifique moyen															13,60
													Freq. Abs	Freq. Rel.	Σ
<b>Combinaison caractéristique d'association</b>															
<i>Genista salzmannii</i> var. <i>lobelioides</i>	2.3	2.3	3.3	4.4	4.4	2.2	2.2	4.5		2.2	2.3	2.3	11	91,67	V
<i>Alyssum robertianum</i>	+2	+3	+2	+3	+2	+2	+2	+2	+2				9	75,00	IV
<b>Caractéristiques des <i>Anthyllion hermanniae</i></b>															
<i>Anthyllis hermanniae</i>	2.3	2.3	3.3	3.3	3.3	2.3	3.3	4.4	2.3	2.3	5.5	4.4	12	100,00	V
<i>Petrorhagia saxifraga</i>		+2					+2		+3				3	25,00	II
<i>Thymus herba-barona</i>	2.3		2.3	2.3		1.3						1.3	5	41,67	III
<i>Rosa serafinii</i>	2.3				+3						+2		3	25,00	II
<i>Bunium alpinum</i> subsp. <i>corydalinum</i>												+3	1	8,33	+
<i>Cerastium boissierianum</i>		+3											1	8,33	+
<i>Viola corsica</i> subsp. <i>corsica</i>					+2	+2					+2		3	25,00	II
<i>Euphorbia spinosa</i>		3.3				2.3						1.3	3	25,00	II
<b>Caractéristiques du <i>Caricion caryophyllae</i></b>															
<i>Festuca rubra</i>	1.3												1	8,33	+
<i>Lotus corniculatus</i>								+3			+3		2	16,67	I
<i>Carex caryophyllaea</i>	1.2	+2		1.3	1.2			+2			+2		6	50,00	III
<b>Caractéristiques de l'association de l'<i>Helichryso-Genistetum salzmanni</i></b>															
<i>Helichrysum italicum</i> subsp. <i>italicum</i>	1.3	+3			+3	2.3		2.3	1.2	1.3			7	58,33	III
<i>Peucedanum paniculatum</i>						2.3		+					2	16,67	I
<b>Caractéristiques des <i>Teucrium mari</i></b>															
<i>Carlina corymbosa</i>	+3	+3				+3		+3		1.3			5	41,67	III
<i>Teucrium capitatum</i> subsp. <i>capitatum</i>	1.3		+3		1.3	1.3							4	33,33	II
<i>Teucrium marum</i> subsp. <i>marum</i>		1.3				1.2			+2				3	25,00	II
<b>Espèces compagnes</b>															
<i>Galium corsicum</i>	1.3	+3		+3	+2	1.3	1.2	1.3			1.3		8	66,67	IV
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	1.3		1.3	1.2	1.3			2.3	2.3	1.3			7	58,33	III
<i>Plantago lanceolata</i>	+2				+		+3	+2	1.3	1.3			7	58,33	III
<i>Sanguisorba minor</i>			+3		+3	+3		+2	+3		+3	+2	7	58,33	III
<i>Festuca sardoa</i>				1.3	1.3		2.3	2.3			2.3	1.2	6	50,00	III
<i>Hypochaeris robertia</i>		+2	+3	+2	+2		+2		1.3				6	50,00	III
<i>Aira caryophyllaea</i>			1.2	1.3			+2		+3				4	33,33	II
<i>Linum trigynum</i>	+2	+3					+3		+3				4	33,33	II
<i>Cistus salvifolius</i>		+3				4.4			+2	3.3			4	33,33	II
<i>Agrostis capillaris</i> subsp. <i>castellana</i>	1.3		1.3	+2			1.3						4	33,33	II
<i>Brachypodium retusum</i>		1.3				3.3			1.3	1.3			4	33,33	II
<i>Anthyllis vulneraria</i>	+2	+3		+2		+2							4	33,33	II
<i>Polygala nicaeensis</i> subsp. <i>nicaeensis</i>	+2				+2			+3			+2		4	33,33	II
<i>Silene vulgaris</i>	+2				+3	+3			+2				4	33,33	II
<i>Briza maxima</i>		+2	1.3		1.2								3	25,00	II
<i>Cistus creticus</i>	1.3					1.3	3.3						3	25,00	II
<i>Brachypodium pinnatum</i> subsp. <i>rupestre</i>	2.3			1.3			1.2						3	25,00	II
<i>Carlina macrocephala</i>			+2	+2	1.3								3	25,00	II
<i>Jasione montana</i>	+2		+2					+2					3	25,00	II
<i>Cerastium soleirolii</i>		+2		+2									2	16,67	I
<i>Rumex acetosa</i>								+2			+2		2	16,67	I
<i>Aira elegantissima</i>	1.2							1.2					2	16,67	I
<i>Prunella laciniata</i>								+3	1.3				2	16,67	I
<i>Rumex acetosella</i>							+2		+2				2	16,67	I
<i>Cynosurus echinatus</i>					1.3								1	8,33	+
<i>Cistus monspeliensis</i>									+3				1	8,33	+
<i>Dorycnium hirsutum</i> var. <i>hirsutum</i>										1.3			1	8,33	+
<i>Anthemis arvensis</i> subsp. <i>arvensis</i>									+2				1	8,33	+
<i>Galium parisiense</i>									+2				1	8,33	+
<i>Bromus hordeaceus</i> subsp. <i>hordeaceus</i>							1.3						1	8,33	+
<i>Dactylis glomerata</i>		+2											1	8,33	+
<i>Lotus angustissimus</i>									+2				1	8,33	+
<i>Sherardia arvensis</i>								+3					1	8,33	+
<i>Anthericum liliago</i>						+3							1	8,33	+
<i>Calicotome spinosa</i>										1.3			1	8,33	+
<i>Cerastium glomeratum</i>							+2						1	8,33	+
<i>Cruciata glabra</i>										+2			1	8,33	+
<i>Danthonia decumbens</i>				1.3									1	8,33	+
<i>Deschampsia flexuosa</i>							1.2						1	8,33	+
<i>Eryngium campestre</i>									+3				1	8,33	+
<i>Helianthemum aegyptiacum</i>							+2						1	8,33	+
<i>Poa bulbisii</i>											+2		1	8,33	+
<i>Hypochaeris glabra</i>	+3												1	8,33	+
<i>Logfia gallica</i>		+2											1	8,33	+
<i>Micropyrum tenellum</i>										+3			1	8,33	+
<i>Poa trivialis</i>											+2		1	8,33	+
<i>Polygala vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i>						1.2							1	8,33	+
<i>Trifolium striatum</i>										+2			1	8,33	+
<i>Viola riviniana</i>										+3			1	8,33	+



**Tableau 42. *Sedo brevifolii-Dianthetum godroniani* Litard. 1928.**

Numéro du relevé	1	2	3	
Localisation	Asco	Asco	Niolu	
Surface (m2)	0,4	0,5	0,5	
Altitude (m)	564	587	643	
Recouvrement total (%)	15	15	20	
Exposition	S	SE	S	
Pente (°)	2	2	2	
Nombre spécifique	6	8	5	
Nombre spécifique moyen				<b>6,33</b>
<b>Combinaison caractéristique d'association</b>				<b>Σ</b>
<i>Dianthus sylvestris</i> subsp. <i>longicaulis</i>	1.2	2.3	1.3	<b>3</b>
<i>Sedum brevifolium</i>	2.3	2.3	+2	<b>3</b>
<b>Espèces compagnes</b>				
<i>Umbilicus rupestris</i>	+2	1.2	+2	<b>3</b>
<i>Sedum dasyphyllum</i>	1.2		+3	<b>2</b>
<i>Polypodium interjectum</i>		+2		<b>1</b>
<i>Asplenium ceterach</i>		+2		<b>1</b>
<i>Ornithopus compressus</i>	r	r		<b>2</b>
<i>Vulpia ciliata</i> subsp. <i>ciliata</i> var. <i>ciliata</i>		r		<b>1</b>
<i>Filago vulgaris</i>	r		r	<b>2</b>
<i>Trifolium campestre</i>		r		<b>1</b>

**Tableau 43. *Elymo corsici-Ptychotetum saxifragae* (Litard. 1928) Gamisans 1991.**

Numéro du relevé	1	2	3	
Localisation	Castagniccia	Castagniccia	Cap Corse	
Surface (m2)	0,4	0,5	0,5	
Altitude (m)	1256	1342	1248	
Recouvrement total (%)	15	15	20	
Exposition	N	NO	NO	
Pente (°)	6	6	6	
Nombre spécifique	4	4	5	
Nombre spécifique moyen				<b>4,33</b>
<b>Combinaison caractéristique d'association</b>				<b>Σ</b>
<i>Elytrigia corsica</i>	1.3	1.2	2.3	<b>3</b>
<i>Ptychotis saxifraga</i>	+3	+3		<b>2</b>
<b>Espèces compagnes</b>				
<i>Dianthus sylvestris</i> subsp. <i>godronianus</i>	+2		+2	<b>2</b>
<i>Asplenium trichomanes</i>		+2	+2	<b>2</b>
<i>Asplenium ceterach</i>		+2	r	<b>2</b>
<i>Arenaria bertolonii</i>			1.2	<b>1</b>
<i>Arabis collina</i>	+3			<b>1</b>

**Tableau 44. Groupement à *Arrhenatherum elatius* subsp. *Sardoum* (*Arrhenatherion sardoi* Gamisans 1989).**

Numéro du relevé	1	2	3	4	5			
Localisation	Asco	Asco	Asco	Asco	Asco			
Surface (m2)	0,5	1	0,3	0,5	0,5			
Altitude (m)	1762	1840	1705	1786	1803			
Recouvrement total (%)	20	25	30	40	25			
Exposition	S	SE	SE	S	S			
Pente (°)	6	27	27	27	14			
Nombre spécifique	4	5	5	5	3			
Nombre spécifique moyen								<b>4,40</b>
<b>Combinaison caractéristique d'association</b>						<b>Freq. Abs</b>	<b>Freq. Rel.</b>	<b>Σ</b>
<i>Arrhenatherum elatius</i> subsp. <i>sardoum</i>	1.2	+3	+3	+3	1.3	5	100	<b>V</b>
<i>Dryopteris oreades</i>	+2	1.2	2.2	1.2	1.2	5	100	<b>V</b>
<b>Caractéristiques des unités supérieures</b>								
<i>Saxifraga pedemontana</i> subsp. <i>cervicornis</i>	+2	+2		+2		3	60	<b>III</b>
<i>Sedum brevifolium</i>	2.2		1.2			2	40	<b>II</b>
<i>Rumex acetosella</i> subsp. <i>pyrenaicus</i>		1.2				1	20	<b>I</b>
<i>Hypochaeris robertia</i>				2.2		1	20	<b>I</b>
<i>Galium corsicum</i>			1.2			1	20	<b>I</b>
<i>Stachys corsica</i>			2.3		2.3	2	40	<b>II</b>
<i>Bellium bellidioides</i>		2.3		2.3		2	40	<b>II</b>

**Tableau 45. *Poo balbisii*-Fagetum *sylvaticae* Gamisans 1975.**

Numéro du relevé	1	2	3	4	5	6			
Localisation	Incudine	Haut-Vénacais	Haut-Vénacais	Haut-Vénacais	Niolu	Niolu			
Surface (m2)	150	150	100	100	100	200			
Altitude (m)	1640	1418	1418	1400	1365	1383			
Recouvrement total (%)	90	90	90	90	70	90			
Recouvrement strate arborée (%)	90	80	80	80	80	90			
Recouvrement strate arbustive (%)	15	10	10	10	0	0			
Recouvrement strate herbacée (%)	10	10	10	10	20	10			
Exposition	N	NNO	NNO	NE	N	O			
Pente (°)	6	6	6	6	6	6			
Nombre spécifique	18	20	19	15	8	10			
Nombre spécifique moyen									14,40
<b>Combinaison caractéristique d'association</b>							<b>Freq. Abs</b>	<b>Freq. Rel.</b>	<b>Σ</b>
<i>Fagus sylvatica</i>	5,5	4	4	4	4	5	6	100	V
<i>Poa nemoralis</i> subsp. <i>balbisii</i> var. <i>balbisii</i>	1,2						1	16,67	I
<b>Espèces des <i>Querceto-fagetea</i></b>									
<i>Sanicula europaea</i>				+			1	16,67	I
<i>Cynosurus echinatus</i>		1					1	16,67	I
<i>Viola reichenbachiana</i>		+	+				2	33,33	II
<i>Luzula pedemontana</i>	+2			+	1	1	4	66,67	IV
<i>Hieracium cinerascens</i> gr. <i>glauclunum</i>		+	+	+			3	50,00	III
<i>Fragaria vesca</i>		+	+	+			3	50,00	III
<i>Cynosurus effusus</i>	1,2	1	1				3	50,00	III
<i>Cystopteris fragilis</i>		+	+	+			3	50,00	III
<i>Ranunculus lanuginosus</i>	+2	1	1				3	50,00	III
<i>Stellaria media</i>	1,2	+	+	+	+	+	6	100	V
<b>Espèces des <i>Quercetea ilicis</i></b>									
<i>Brachypodium retusum</i>		+	+				2	33,33	II
<i>Luzula forsteri</i>		+	+	1		+	4	66,67	IV
<i>Cyclamen repandum</i> subsp. <i>repandum</i>				1			1	16,67	I
<i>Rubia peregrina</i>		+	+				2	33,33	II
<i>Hedera helix</i>	+2	+	+				3	50,00	III
<b>Espèces du <i>Pruno-rubion</i></b>									
<i>Pteridium aquilinum</i>		+	+				2	33,33	II
<b>Espèces des <i>Carlinetea-Macrocephala</i></b>									
<i>Brachypodium pinnatum</i> subsp. <i>rupestre</i>	+2			+			2	33,33	II
<i>Brimeura fastigiata</i>	+2			+			2	33,33	II
<i>Helleborus lividus</i> subsp. <i>corsicus</i>	r			+			2	33,33	II
<i>Ranunculus bulbosus</i> subsp. <i>aleae</i>				+			1	16,67	I
<i>Geranium robertianum</i> subsp. <i>robertianum</i>	+3	+	+				3	50,00	III
<i>Bellium bellidioides</i>				+			1	16,67	I
<b>Espèces compagnes</b>									
<i>Arabis alpina</i> subsp. <i>alpina</i>				+			1	16,67	I
<i>Galium aparine</i>	+3	+	+				3	50,00	III
<i>Galium odoratum</i>		+	+				2	33,33	II
<i>Mycelis muralis</i>	+2	+	+				3	50,00	III
<i>Polystichum setiferum</i>		+	+				2	33,33	II
<i>Acer pseudoplatanus</i>		+	+	+			3	50,00	III
<i>Stellaria nemorum</i> subsp. <i>montan</i>		+	+				2	33,33	II
<i>Abies alba</i>									
<i>Galium rotundifolium</i>	+3					1	2	33,33	II
<i>Veronica officinalis</i>	+3					+	2	33,33	II
<i>Saxifraga rotundifolia</i> var. <i>rotundifolia</i>					+		1	16,67	I
<i>Cystopteris fragilis</i>									
<i>Viola riviniana</i>					+	+	2	33,33	II
<i>Hypochaeris robertia</i>					+	1	2	33,33	II
<i>Cardamine hirsuta</i>						+	1	16,67	I
<i>Brimeura fastigiata</i>						+	1	16,67	I
<i>Corydalis pumila</i>					+		1	16,67	I
<i>Bellium bellidioides</i>					+		1	16,67	I
<i>Cardamine flexuosa</i>					+		1	16,67	I
<i>Agrostis capillaris</i> subsp. <i>castellana</i>	+2					+	2	33,33	II
<i>Rumex acetosella</i>	+3						1	16,67	I
<i>Asperula laevigata</i>	+3						1	16,67	I
<i>Hieracium murorum</i>	1,2						1	16,67	I
<i>Potentilla micrantha</i>	+2						1	16,67	I

**Tableau 46. *Galio rotundifolii-Pinetum laricii* Braun-Blanq. emend. Gamisans 1975  
*luzuletosum pedemontanae* Gamisans 1975.**

Numéro du relevé	1	2	3	4	5			
Localisation	Haut- Vénacais	Haut- Vénacais	Haut- Vénacais	Niolu	Niolu			
Surface (m2)	95	90	70	200	200			
Altitude (m)	1300	1240	1147	1050	1300			
Recouvrement total (%)	100	90	90	80	80			
Recouvrement strate arborée (%)	50	50	50	75	80			
Recouvrement strate arbustive (%)	15	20	20	5	5			
Recouvrement strate herbacée (%)	40	35	40	25	25			
Exposition	N	SSE	SO	ONO	OSO			
Pente (°)	20	20	20	3	20			
Nombre spécifique	15	16	11	7	7			
Nombre spécifique moyen								11,20
<b>Combinaison caractéristique d'association</b>						<b>Freq. Abs</b>	<b>Freq. Rel</b>	<b>Σ</b>
<i>Pinus nigra</i> subsp. <i>laricio</i>	3	3	3	4	4	5	83	V
<i>Luzula pedemontana</i>	+			+	1	3	50,00	III
<b>Espèces des <i>Querceto-fagetea</i></b>								
<i>Acer monspessulanum</i>	+					1	16,67	I
<i>Cynosurus echinatus</i>		1				1	16,67	I
<i>Viola riviniana</i>	+	+				2	33,33	II
<i>Hieracium cinerascens</i>	+	+	+			3	50,00	III
<i>Fragaria vesca</i>		+	+			2	33,33	II
<i>Fagus sylvatica</i>	+				+	2	33,33	II
<b>Espèces des <i>Quercetea ilicis</i></b>								
<i>Lathyrus venetus</i>		+				1	16,67	I
<i>Luzula forsteri</i>		2	+			2	33,33	II
<i>Cruciata glabra</i>		+				1	16,67	I
<i>Cyclamen repandum</i> subsp. <i>repandum</i>		+	+			2	33,33	II
<b>Espèces du <i>Pruno-rubion</i></b>								
<i>Asphodelus cerasiferus</i>		+	+			2	33,33	II
<i>Pteridium aquilinum</i>	+	+				2	33,33	II
<b>Espèces des <i>Carlinetea-Macrocephala</i></b>								
<i>Berberis aetnensis</i>	+					1	16,67	I
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	+	2	+			3	50,00	III
<i>Juniperus communis</i> subsp. <i>alpina</i>	+					1	16,67	I
<i>Brachypodium pinnatum</i> subsp. <i>rupestre</i>	1	+	+			3	50,00	III
<i>Brimeura fastigiata</i>	+		+			2	33,33	II
<i>Helleborus lividus</i> subsp. <i>corsicus</i>	+	1	+			3	50,00	III
<i>Hypochaeris robertia</i>			+			1	16,67	I
<b>Espèces compagnes</b>								
<i>Achillea ligustica</i>		+				1	16,67	I
<i>Carex distachya</i>		+				1	16,67	I
<i>Digitalis purpurea</i>	+					1	16,67	I
<i>Mycelis muralis</i>	+					1	16,67	I
<i>Vicia tenuifolia</i> subsp. <i>tenuifolia</i>		+				1	16,67	I
<i>Jasione montana</i> subsp. <i>montana</i>			+			1	16,67	I
<i>Asplenium onopteris</i>	+					1	16,67	I
<i>Sanicula europea</i>				+		1	16,67	I
<i>Festuca heterophylla</i>				+	1	2	33,33	II
<i>Potentilla micrantha</i>				+	+	2	33,33	II
<i>Galium rotundifolium</i>				1	1	2	33,33	II
<i>Veronica officinalis</i>				+		1	16,67	I
<i>Deschampsia flexuosa</i>				+	+	2	33,33	II
<i>Pyrola chlorantha</i>					+	1	16,67	I

**Tableau 47. *Festuco sardoae-Phyteumetum serrati* (Litard. & Malcuit 1926) emend. Gamisans 1975.**

Numéro du relevé	1	2
Localisation	Incudine	Asco
Surface (m2)	0,2	0,3
Altitude (m)	2000	2100
Recouvrement total (%)	90	70
Exposition	S	-
Pente (°)	6	-
Nombre spécifique	4	7
Nombre spécifique moyen		
<b><i>Combinaison caractéristique d'association</i></b>		
<i>Festuca sardoae</i>	4,4	2,3
<i>Phyteuma serratum</i>	1,2	3,4
<b><i>Espèces compagnes</i></b>		
<i>Hypochaeris cretensis</i>		r
<i>Luzula campestris</i>		+,3
<i>Sedum brevifolium</i>	+,2	+,3
<i>Cerastium soleirolii</i>	+,3	r
<i>Hypochaeris robertia</i>	2,2	+,3
<i>Hieracium murorum</i>		+,3
<i>Sedum dasyphyllum</i>	+,3	
<i>Veronica verna</i> subsp. <i>brevistyla</i>		+,3

**Tableau 48. *Armerio leucocephalae-Potentilletum crassinerviae* Ro. Molinier 1959.**

Numéro du relevé	1	2	3	4	5	6			
Localisation	Cap Corse	Cap Corse	Cap Corse	Cap Corse	Cap Corse	Cap Corse			
Surface (m2)	1	2	2	3	2	2			
Altitude (m)	1307	1298	1300	1300	1300	1300			
Recouvrement total (%)	80	90	50	95	90	90			
Exposition	N	N	N	-	E	N			
Pente (°)	6	6	6	6	6	6			
Nombre spécifique	12	12	13	12	13	10			
Nombre spécifique moyen									12,00
<i>Combinaison caractéristique d'association</i>							Freq. Abs	Freq. Rel.	Σ
<i>Armeria leucocephala</i> var. <i>leucocephala</i>	2.3	+2	2.3	3.3	3.3	1.3	6	100	V
<i>Potentilla crassinervia</i>	+2	+2	+2	r			4	66,67	IV
<i>Caractéristiques des unités supérieures</i>									
<i>Sedum brevifolium</i>	+2	2.3					2	33,33	II
<i>Sedum dasyphyllum</i> var. <i>dasyphyllum</i>					+2		1	16,67	I
<i>Festuca sardoa</i>	1.3	+2	+2	+3	1.3	1.3	6	100,00	V
<i>Cerastium boissierianum</i>	2.3		1.3	3.3	1.3	2.3	5	83,33	V
<i>Saxifraga pedemontana</i> subsp. <i>cervicornis</i>	3.3		3.3	3.3	3.3	+2	5	83,33	V
<i>Espèces compagnes</i>									
<i>Galium corsicum</i>	+2	1.3	+2				3	50,00	III
<i>Cynosurus echinatus</i>		+2	+2	+2	+2		4	66,67	IV
<i>Bromus hordeaceus</i> subsp. <i>hordeaceus</i>		+2		+3	+2		3	50,00	III
<i>Erophila verna</i>	+2			+2			2	33,33	II
<i>Poa nemoralis</i> subsp. <i>balbisii</i> var. <i>balbisii</i>			1.3	1.3	+3		3	50,00	III
<i>Sedum andegavense</i>		5.5	+2				2	33,33	II
<i>Sanguisorba minor</i>	+2			+2			2	33,33	II
<i>Luzula spicata</i>		+3	+3	+3		+3	4	66,67	IV
<i>Deschampsia flexuosa</i>	1.3	1.2			1.2	1.2	4	66,67	IV
<i>Alyssum robertianum</i>		r	+3				2	33,33	II
<i>Brachypodium pinnatum</i> subsp. <i>rupestre</i>		+3			+3	+2	3	50,00	III
<i>Cardamine plumieri</i>			+2			1.3	2	33,33	II
<i>Cerastium semidecandrum</i> subsp. <i>semidecandrum</i>			+2		+2		2	33,33	II
<i>Deschampsia flexuosa</i>	+3				+3		2	33,33	II
<i>Petrorhagia saxifraga</i> subsp. <i>gasparrinii</i>	+2						1	16,67	I
<i>Sedum monregalense</i>					+2		1	16,67	I
<i>Galium parisiense</i>				+			1	16,67	I
<i>Agrostis capillaris</i> subsp. <i>castellana</i>						+2	1	16,67	I
<i>Hypochaeris robertia</i>						+	1	16,67	I

**Tableau 49. *Doronico corsici-Narthecietum reverchonii* Gamisans 1975.**

Numéro du relevé	1	2	3	4	5	6			
Localisation	Asco	Incudine	Asco	Incudine	Incudine	Asco			
Surface (m2)	0,2	0,3	0,5	0,3	0,2	0,3			
Altitude (m)	1806	1786	1795	1850	1820	1824			
Recouvrement total (%)	50	60	50	50	60	60			
Exposition	N	NE	N	N	NO	NO			
Pente (°)	6	6	6	27	6	27			
Nombre spécifique	4	5	6	5	5	4			
Nombre spécifique moyen									4,83
<i>Combinaison caractéristique d'association</i>							Freq. Abs	Freq. Rel.	Σ
<i>Narthecium reverchonii</i>	3.4	3.3	2.4	2.3	+3	4.5	6	100	V
<i>Doronicum corsicum</i>		1.2	1.3	1.2	r	+	5	83,33	IV
<i>Caractéristiques des unités supérieures</i>									
<i>Calamagrostis varia</i> subsp. <i>corsica</i>	+		1.2	2.3	3.2		4	66,67	IV
<i>Carex frigida</i>		+3				1.2	2	33,33	II
<i>Bellium bellidioides</i>			+			+	2	33,33	II
<i>Pinguicula corsica</i>	+		+	r	+3		4	66,67	IV
<i>Carex nigra</i>	1.2	+3			+3		3	50,00	III
<i>Solidago virgaurea</i>		r		+3			2	33,33	II
<i>Viola biflora</i>			+				1	16,67	I

**Tableau 50. *Dryopterido oreadi-Arrhenatheretum sardoi* Gamisans 1989.**

Numéro du relevé	1	2	3	4	5			
Localisation	Asco	Asco	Asco	Asco	Asco			
Surface (m2)	0,5	1	0,3	0,5	0,5			
Altitude (m)	1762	1840	1705	1786	1803			
Recouvrement total (%)	20	25	30	40	25			
Exposition	S	SE	SE	S	S			
Pente (°)	6	27	27	27	14			
Nombre spécifique	4	5	5	5	3			
Nombre spécifique moyen								<b>4,40</b>
<b>Combinaison caractéristique d'association</b>						<b>Freq. Abs</b>	<b>Freq. Rel.</b>	<b>Σ</b>
<i>Arrhenatherum eliatum</i> subsp. <i>sardoum</i>	1.2	+3	+3	+3	1.3	5	100	<b>V</b>
<i>Dryopteris oreades</i>	+2	1.2	2.2	1.2	1.2	5	100	<b>V</b>
<b>Caractéristiques des unités supérieures</b>								
<i>Saxifraga pedemontana</i> subsp. <i>cervicornis</i>	+2	+2		+2		3	60	<b>III</b>
<i>Sedum brevifolium</i>	2.2		1.2			2	40	<b>II</b>
<i>Rumex acetosella</i> subsp. <i>pyrenaicus</i>		1.2				1	20	<b>I</b>
<i>Hypochaeris robertia</i>				2.2		1	20	<b>I</b>
<i>Galium corsicum</i>			1.2			1	20	<b>I</b>
<i>Stachys corsica</i>			2.3		2.3	2	40	<b>II</b>
<i>Bellium bellidioides</i>		2.3		2.3		2	40	<b>II</b>



**Tableau 51. *Paronychio polygonifoliae*-*Armerietum multicepitis* Gamisans 1975 *genistetosum lobeloidis* Gamisans 1975.**

Numéro du relevé	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13			
Localisation	Incudine	Incudine	Asco	Incudine	Asco	Incudine	Incudine	Asco	Niolu	Niolu	Niolu	Niolu	Niolu			
Surface (m2)	20	20	30	20	25	20	25	25	30	25	35	60	20			
Altitude (m)	1211	1652	1842	1309	1730	1344	1760	1690	1779	1681	1665	1650	1652			
Recouvrement total (%)	80	85	100	80	100	80	90	100	90	100	100	100	100			
Recouvrement strate arbustive (%)	100	90	100	95	100	95	95	100	90	95	80	100	90			
Recouvrement strate herbacée (%)	20	20	15	20	25	20	15	20	10	25	20	10	20			
Exposition	E	S	S	NE	SE	SE	O	S	-	E	N	N	O			
Pente (°)	6	6	14	27	14	27	6	6	-	10	30	35	30			
Nombre spécifique	25	26	20	24	17	29	18	17	15	17	10	16	21			
Nombre spécifique moyen																15,80
<b>Combinaison caractéristique d'association</b>														<b>Freq. Abs</b>	<b>Freq. Rel.</b>	<b>Σ</b>
<i>Armeria multiceps</i>	r	+2	+2	+2	+2	1,2	+2	1,1	+	+	1	1	1	13	100	V
<i>Paronychia polygonifolia</i>	+2	+2	+2	r	+3	+2								6	46,15	III
<i>Trisetum gracile</i> subsp. <i>conradii</i>	1,2	1,2	1,2	1,3	1,2									5	38,46	III
<b>Caractéristiques du <i>Sesamoides pygmaea</i>-<i>Poa violacea</i></b>																
<i>Sesamoides clusii</i>			+3		r			+2	+					4	30,77	II
<i>Scleranthus burnatii</i>					+2					+				2	15,38	I
<i>Poa nemoralis</i> subsp. <i>balbisii</i> var. <i>balbisii</i>		2,3												1	7,69	+
<b>Caractéristiques de l'<i>Anthyllidion hermanniae</i></b>																
<i>Genista salzmannii</i> var. <i>lobeloides</i>	3	4,5	3,3	3,4	4,4	3,3	3,4	3,4	3	5	5	1		12	92,31	V
<i>Thymus herba-barona</i>		1,2	1,3	1	1,2	1		2,3	+	1	+		+	10	76,92	IV
<i>Berberis aetnensis</i>		1,2	2,3		2,2	+2		1,2	1			2	1	8	61,54	IV
<i>Brimeura fastigiata</i>	+3		+3			+2		+2	1		+	1	+	8	61,54	IV
<i>Anthyllis hermanniae</i>	2			1	1,1	+2	2,3	1,2					+	7	53,85	III
<i>Juniperus communis</i> subsp. <i>alpina</i>		1,3				+2			3	1	+	4	4	7	53,85	III
<i>Potentilla micrantha</i>		+3		+2		+2	+2	+2		1			+	7	53,85	III
<i>Stachys corsica</i> var. <i>corsica</i>		1,2		1		+	r	1,2		+				6	46,15	III
<i>Astragalus gennargentus</i>	2,3	2,3		+2	2,4	+2								5	38,46	II
<b>Caractéristiques du <i>Caricion caryophylleae</i></b>																
<i>Aira caryophyllea</i>	2	+3		+2		+2	+3			2			+	7	53,85	III
<i>Bunium alpinum</i>		+3			1,2			+3	+	2	1		+	7	53,85	III
<i>Rumex acetosella</i>	2	2,3	+3			+2				1	1		+	7	53,85	III
<i>Silene vulgaris</i>			+2		+2	+2	1,2					+	+	6	46,15	III
<i>Agrostis capillaris</i> subsp. <i>castellana</i>			1,3	+3	2,2	1,2		1,2						5	38,46	II
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	2	1,3		+2		+3	2,2							5	38,46	II
<i>Brachypodium pinnatum</i> subsp. <i>rupestre</i>		1,2	1,3	+3		1,3	2,3							5	38,46	II
<i>Lotus corniculatus</i>		+2	1,3	1,2			+2	1,2						5	38,46	II
<i>Arrhenatherum elatius</i> subsp. <i>sardoum</i>		2,3	2,2	2,2			2,2							4	30,77	II
<i>Bellardiocloa variegata</i>			1,3		1,3		+3	1,2						4	30,77	II
<i>Jasione montana</i> subsp. <i>montana</i>		+2	i				+2	+2						4	30,77	II
<i>Briza maxima</i>	2			+3		+3								3	23,08	II
<i>Sanguisorba minor</i>			+3	+3			r							3	23,08	II
<i>Galium parisiense</i>	1		+2											2	15,38	I
<i>Luzula campestris</i>					+2		+2							2	15,38	I
<i>Sedum brevifolium</i>												+	+	2	15,38	I
<b>Espèces compagnes</b>																
<i>Cerastium soleirolii</i>	2,2	+2			+2	+2				2	+	+	+	8	61,54	IV
<i>Bellium bellidioides</i>	2	2,3					2,3			+				4	30,77	II
<i>Deschampsia flexuosa</i>			+3				1,2	+3	1,3					4	30,77	II
<i>Galium corsicum</i>		1,2				+	+3		2					4	30,77	II
<i>Hypochaeris robertia</i>		+3									+	+	+	4	30,77	II
<i>Cerastium diffusum</i>		+2								2		+	+	3	23,08	II
<i>Petrorhagia saxifraga</i>				+3	+3	+3								3	23,08	II
<i>Plantago sarda</i> var. <i>sarda</i>									1	1			+	3	23,08	II
<i>Stellaria media</i>						+2			+			+		3	23,08	II
<i>Allium schoenoprasum</i>									+	+				2	15,38	I
<i>Carex caryophyllae</i>		+3						1,2						2	15,38	I
<i>Cerastium glomeratum</i>				+2		+3								2	15,38	I
<i>Cynosurus cristatus</i>				+2		+2								2	15,38	I
<i>Helichrysum italicum</i> subsp. <i>italicum</i>	2					+2								2	15,38	I
<i>Helleborus lividus</i> subsp. <i>corsicus</i>												+	+	2	15,38	I
<i>Pilosella kralikii</i>									+					2	15,38	I
<i>Hypochaeris cretensis</i>	1		1,1											2	15,38	I
<i>Lolium perenne</i>	2					+2								2	15,38	I
<i>Luzula forsteri</i>				+3				+2						2	15,38	I
<i>Plantago lanceolata</i>	2					+3								2	15,38	I
<i>Veronica verna</i> subsp. <i>brevistyla</i>												+	+	2	15,38	I
<i>Andryala integrifolia</i>	+													1	7,69	+
<i>Arabidopsis thaliana</i>										1				1	7,69	+
<i>Armeria leucocephala</i> var. <i>leucocephala</i>	+2			+2										1	7,69	+
<i>Asphodelus cerasiferus</i>														1	7,69	+
<i>Odonites corsicus</i>						+3								1	7,69	+
<i>Carlina macrocephala</i>				+3										1	7,69	+
<i>Cynosurus effusus</i>	1,3													1	7,69	+
<i>Dianthus sylvestris</i>				+3										1	7,69	+
<i>Digitalis purpurea</i>						+3								1	7,69	+
<i>Festuca heterophylla</i>	1													1	7,69	+
<i>Festuca rubra</i> subsp. <i>rubra</i>		1,3												1	7,69	+
<i>Gagea fragifera</i>														1	7,69	+
<i>Pilosella piloselloides</i> subsp. <i>praecalta</i>										1	+			1	7,69	+
<i>Lepidium hirtum</i> subsp. <i>oxyotum</i>												+		1	7,69	+
<i>Luzula pedemontana</i>													+	1	7,69	+
<i>Microphyllum tenellum</i>	1													1	7,69	+
<i>Pyrola uniflora</i>									+					1	7,69	+
<i>Poa bulbosa</i>												+		1	7,69	+
<i>Rosa serafinii</i>	1													1	7,69	+
<i>Sherardia arvensis</i>													+	1	7,69	+
<i>Teesdalia coronopifolia</i>	1													1	7,69	+
<i>Thlaspi brevistylum</i>													+	1	7,69	+
<i>Viola riviniana</i>												1		1	7,69	+

**Tableau 51. *Geo montani-Phleetum brachystachyi* (Gamisans 1968) Gamisans 1975.**

Numéro du relevé	1	2	3	4	5	6	7			
Localisation	Incudine	Incudine	Asco	Asco	Asco	Haut-Vénacais	Haut-Vénacais			
Surface (m2)	5	2	2	4	5	1	2			
Altitude (m)	2150	2230	2300	2210	2100	2300	2400			
Recouvrement total (%)	40	40	30	40	30	45	40			
Exposition	SO	S	SE	SO	S	S	N			
Pente (°)	2	2	2	6	6	6	6			
Nombre spécifique	13	9	9	9	9	9	7			
Nombre spécifique moyen										9,29
								Freq. Abs	Freq. Rel.	Σ
<b>Combinaison caractéristique d'association</b>										
<i>Geum montanum</i>	1.3	1.2	2.3	2.2	1.3	2	2	7	100	V
<i>Phleum pratense</i> subsp. <i>brachystachyum</i>	+2	+2		1.2	+2			4	57,14	IV
<b>Caractéristique du <i>Sedo alpestris-Phleion brachystachyi</i></b>										
<i>Cerastium soleirolii</i>	+3	+2	1.3	+2	+3			5	71,43	V
<i>Alchemilla alpina</i> var. <i>alpina</i>	1.2	+2				1	1	4	57,14	IV
<i>Ranunculus clethrophilus</i>			r					1	14,29	I
<i>Sedum alpestre</i>	+2	+2	+2			1	+	5	71,43	III
<i>Gnaphalium supinum</i> subsp. <i>balkanicum</i>							+	1	14,29	I
<i>Plantago sarda</i> var. <i>sarda</i>		1.2		+2	1.2	1		4	57,14	IV
<i>Sagina pilifera</i>						+		1	14,29	I
<i>Agrostis capillaris</i> subsp. <i>castellana</i>	1.2	1.2		1.2	1.2			4	57,14	IV
<i>Myosotis corsicana</i>			+3					1	14,29	I
<b>Caractéristique de l'ordre et de la classe</b>										
<i>Poa alpina</i>			1.3	1.3		1	1	4	57,14	IV
<i>Hypochaeris robertia</i>	1.2		1.3		+2	1		4	57,14	IV
<i>Stachys corsica</i>	1.2				1.3	+	1.3	4	57,14	IV
<i>Sedum brevifolium</i>	+2	1.2	1.2	1.3				4	57,14	IV
<i>Armeria multiceps</i>	+2	+2			i			3	42,86	III
<i>Dianthus sylvestris</i>	+3			r				2	28,57	II
<i>Veronica repens</i>			+2	+2				2	28,57	II
<i>Sedum dasyphyllum</i>	1.2				1.3			2	28,57	II
<i>Pilosella kralikii</i>						+		1	14,29	I
<i>Silene vulgaris</i>	1.2							1	14,29	I
<i>Sibbaldia procumbens</i>							2	1	14,29	I

**Tableau 52. *Valeriano rotundifoliae-Adenostyletum briquetii* Gamisans 1975 ; A-*adenostyletosum briquetii* Gamisans 1975 ; B-*cryptogrammetosum crispae* Gamisans 1975.**

Numéro du relevé	A						B					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9			
Localisation	Asco	Asco	Asco	Asco	Asco	Asco	Asco	Incudine	Asco			
Surface (m2)	10	20	10	5	20	20	10	5	5			
Altitude (m)	1870	2003	1950	2020	1986	1950	1850	1790	1900			
Recouvrement total (%)	15	20	10	10	10	15	40	30	30			
Exposition	NE	N	E	N	NO	N	NE	N	ESE			
Pente (°)	20	20	20	14	14	20	20	27	27			
Nombre spécifique	4	4	3	3	3	4	9	8	3			
Nombre spécifique moyen												3,00
										Freq. Abs	Freq. Rel.	Σ
<b>Combinaison caractéristique d'association</b>												
<i>Adenostyles briquetii</i>	+2	2.2	1.2		1.2	1.3	1.2		2.3	5	56	IV
<i>Valeriana rotundifolia</i>		+2		+2		+2	1.3	+3		3	33	III
<b>Caractéristique de sous-association</b>												
<i>Cryptogramma crispa</i>							r	+3	1.2	3	33	III
<b>Espèces compagnes</b>												
<i>Cerastium soleirolii</i>	+2		r		+2	+2	+3	+3		4	44	IV
<i>Saxifraga pedemontana</i> subsp. <i>cervicornis</i>		1.2	+3	1.2			+2	+2	+3	3	33	IV
<i>Cymbalaria hepaticifolia</i>		+2					+2	+2		1	11	II
<i>Hypochaeris robertia</i>	1.2						+3	1.2		1	11	II
<i>Stachys corsica</i>					+3	+2	1.2	1.3		2	22	III
<i>Sedum alpestre</i>	+2			+3			1.3	+2		2	22	III
<i>Poa alpina</i>							1.2			1	11	I
<i>Solidago virgaurea</i> subsp. <i>virgaurea</i>								r		1	11	I
<i>Phleum parviceps</i>	1.2				+2					2	22	II
<i>Cardamine resedifolia</i>			+2							1	11	I

**Tableau 53. *Acino corsici-Tanacetetum tomentosi* (Litard. & Malcuit 1926) Gamisans 1975.**

Numéro du relevé	1	2	3	4	5				
Localisation	Haut-Vénacais	Asco	Niolu	Asco	Asco				
Surface (m2)	1	0,5	1	1	2				
Altitude (m)	2300	2703	2764	2564	2530				
Recouvrement total (%)	40	20	10	15	25				
Exposition	S	SE	SO	O	O				
Pente (°)	6	6	14	6	14				
Nombre spécifique	6	5	5	4	4				
Nombre spécifique moyen								4,80	
<b>Combinaison caractéristique d'association</b> <i>Acinos corsicus</i> <i>Leucanthemopsis alpina</i> subsp. <i>tomentosa</i>  <b>Espèces du <i>Saginetea piliferae</i></b> <i>Armeria multiceps</i> <i>Myosotis corsicana</i> subsp. <i>corsicana</i> <i>Sempervivum arachnoideum</i> <i>Sesamoides clusii</i> <i>Bellardiochloa variegata</i> <i>Robertia taraxacoides</i> <i>Poa alpina</i> <i>Viola argenteria</i>						Freq. Abs	Freq. Rel.	Σ	
	2	1.2	1.3	1.3	2.2	5	100	V	
	1	+2	1.2		+2	4	80	IV	
	1					1	20	I	
	+	+2	+2	+2		4	80	IV	
	+					1	20	I	
	+		+		1.2	3	60	II	
		1.2			1.2	2	40	II	
			+3	+3		2	40	II	
				1.2		1	20	I	
						1	20	I	

**Tableau 54. *Doronic grandiflori-Oxyrietum digynae* Gamisans (1975) 1976.**

Numéro du relevé	1	2	3	4	
Localisation	Asco	Asco	Asco	Asco	
Surface (m2)	1	1	1	0,5	
Altitude (m)	2674	2689	2457	2597	
Recouvrement total (%)	40	10	15	20	
Exposition	N	NO	N	NO	
Pente (°)	14	14	14	27	
Nombre spécifique	6	6	4	5	
Nombre spécifique moyen					4,20
<b>Combinaison caractéristique d'association</b> <i>Doronicum grandiflorum</i> <i>Oxyria digyna</i>  <b>Espèces de l'<i>Androsacion alpinae</i></b> <i>Cardamine resedifolia</i> <i>Cryptogamma crispa</i> <i>Robertia taraxacoides</i> <i>Stachys corsica</i> <i>Viola argenteria</i> <i>Sesamoides clusii</i>					Σ
	1.3	2.3	3.3	2.2	4
	2.3	1.3	1.4	2.3	4
	r	+2	+2	+3	4
	1.2	1.3	+3		3
	+2	+2			2
	+2	+2			2
				r	1
				1.2	1

**Tableau 55. *Dryopterido carthusianae-Alnetum glutinosae* Gamisans, Reille, Guyot & Moulenc 1998.**

Numéro du relevé	1	2
Localisation	Valdu	Bagliettu
Surface (m2)	100	150
Altitude (m)	256	222
Recouvrement total (%)	100	100
Recouvrement strate arborée (%)	100	100
Recouvrement strate arbustive (%)	80	70
Recouvrement strate herbacée (%)	40	50
Exposition	-	S
Pente (°)	-	6
Nombre spécifique	14	10
Nombre spécifique moyen		
<b><i>Combinaison caractéristique d'association</i></b>		
<i>Alnus glutinosa</i>	5.5	5.5
<i>Dryopteris carthusiana</i>	2.3	1.2
<b><i>Espèces du Sphagno-Alnion glutinosae</i></b>		
<i>Osmunda regalis</i>	3.3	3.2
<i>Thelypteris palustris</i>	1.2	
<i>Frangula alnus</i>	2.3	1.2
<i>Salix atrocinerea</i>	2.3	2.2
<i>Hedera helix</i>	2.3	2.3
<i>Carex remota</i>	1.3	
<b><i>Espèces compagnes</i></b>		
<i>Rubus ulmiifolius</i>	2.3	2.2
<i>Ranunculus lanuginosus</i> var. <i>Lanuginosus</i>	+2	
<i>Carex microcarpa</i>	1.3	
<i>Blechnum spicant</i>	+2	
<i>Clematis vitalba</i>	1.2	
<i>Allium triquetrum</i>	+3	
<i>Erica terminalis</i>		2.2
<i>Lythrum salicaria</i>		+2
<i>Glyceria fluitans</i>		+3

**Tableau 56. *Apio graveolentis*-*Alnetum glutinosae* Gamisans 2013.**

Numéro du relevé	1	2
Localisation	Cap Corse	Cap Corse
Surface (m2)	100	100
Altitude (m)	10	20
Recouvrement total (%)	100	100
Recouvrement strate arborée (%)	100	100
Recouvrement strate arbustive (%)	40	60
Recouvrement strate herbacée (%)	95	80
Exposition	-	-
Pente (°)	-	-
Nombre spécifique	11	11
Nombre spécifique moyen		
<b><i>Combinaison caractéristique d'association</i></b>		
<i>Alnus glutinosa</i>	4.4	5.5
<i>Helosciadium nodiflorum</i>	2.3	3.3
<b><i>Espèces de l'Alnion glutinosae</i></b>		
<i>Carex pendula</i>	5.5	2.3
<i>Scrophularia auriculata</i>		+
<i>Sambucus nigra</i> var. <i>nigra</i>	2.3	
<i>Eupatorium cannabinum</i> subsp. <i>corsicum</i>		1.3
<b><i>Espèces compagnes</i></b>		
<i>Calystegia sepium</i> subsp. <i>sepium</i>	+	
<i>Arctium minus</i> subsp. <i>minus</i>	+	
<i>Epilobium hirsutum</i>		+
<i>Rubus ulmifolius</i>	2.3	3.3
<i>Hedera helix</i> subsp. <i>helix</i>	1.3	1.3
<i>Ficus carica</i>	3.3	2.3
<i>Fraxinus ornus</i> subsp. <i>ornus</i>	2.3	1.3
<i>Poa trivialis</i> subsp. <i>trivialis</i>		1.3
<i>Potentilla reptans</i>	+	

**Tableau 57. *Angelico sylvestris*-*Alnetum glutinosae* Gamisans 2013.**

Numéro du relevé	1	2
Localisation	Biguglia	Biguglia
Surface (m2)	100	100
Altitude (m)	6	6
Recouvrement total (%)	100	100
Recouvrement strate arborée (%)	90	90
Recouvrement strate arbustive (%)	90	70
Recouvrement strate herbacée (%)	50	50
Exposition	-	-
Pente (°)	-	-
Nombre spécifique	15	14
Nombre spécifique moyen		
<b><i>Combinaison caractéristique de l'association</i></b>		
<i>Alnus glutinosa</i>	5.4	5.4
<i>Angelica sylvestris</i>	1.3	1.2
<b><i>Espèces thermophiles des Populetalia albae</i></b>		
<i>Hypericum hircinum</i>	1.2	+2
<i>Ranunculus lanuginosus</i> var. <i>lanuginosus</i>	+2	
<i>Lycopus europeaus</i>	+2	
<i>Calystegia sepium</i> subsp. <i>sepium</i>	2.3	2.3
<i>Sambucus nigra</i> var. <i>nigra</i>		2.3
<b><i>Espèces compagnes</i></b>		
<i>Rubus ulmifolius</i>	5.5	2.3
<i>Eupatorium cannabinum</i> subsp. <i>corsicum</i>	2.3	2.3
<i>Rumex conglomeratus</i>	+2	+2
<i>Eunonymus europeaus</i>	2.3	
<i>Galium aparine</i>	2.3	
<i>Rubia peregrina</i>	2.3	
<i>Allium triquetrum</i>	3.4	
<i>Carex distans</i>	1.3	
<i>Aristolochia rotunda</i> subsp. <i>insularis</i>	+3	
<i>Rumex crispus</i>		+2
<i>Ranunculus velutinus</i>		+3
<i>Iris pseudacorus</i>		2.3
<i>Carex cuprina</i>		1.2
<i>Carex remota</i>		2.3
<i>Humulus lupulus</i>		1.3

**Tableau 58. *Sparganio neglecti-Alnetum glutinosae* Gamisans 2013.**

Numéro du relevé	1
	Biguglia
Localisation	
Surface (m2)	50
Altitude (m)	15
Recouvrement total (%)	100
Recouvrement strate arborée (%)	100
Recouvrement strate arbustive (%)	70
Recouvrement strate herbacée (%)	60
Exposition	S
Pente (°)	3
Nombre spécifique	
Nombre spécifique moyen	
<b>Combinaison caractéristique de l'association</b>	
<i>Alnus glutinosa</i>	5.5
<i>Sparganium erectum</i> subsp. <i>neglectum</i>	+3
<b>Espèces des <i>Populetalia albae</i></b>	
<i>Osmunda regalis</i>	1.3
<i>Rubus ulmifolius</i>	3.3
<i>Sambucus nigra</i> var. <i>nigra</i>	2.3
<b>Espèces des <i>Querco-Fagetea</i></b>	
<i>Cornus sanguinea</i> subsp. <i>sanguinea</i>	2.2
<b>Espèces compagnes</b>	
<i>Iris pseudacorus</i>	+2
<i>Calystegia sepium</i> subsp. <i>Sepium</i>	+3
<i>Carex remota</i>	1.2
<i>Euonymus europaeus</i>	2.2
<i>Ranunculus lanuginosus</i>	1.2
<i>Eupatorium cannabinum</i> subsp. <i>corsicum</i>	1.3
<i>Phragmites australis</i> subsp. <i>australis</i>	1.2
<i>Helosciadium nodiflorum</i>	r
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	1.2



**Tableau 58. Groupement à *Ulmus minor* (*Fraxino angustifoliae-Ulmenion minoris* Rivas Mart. 1975).**

Numéro du relevé	1
Localisation	Biguglia
Surface (m2)	50
Altitude (m)	10
Recouvrement total (%)	100
Recouvrement strate arborée (%)	80
Recouvrement strate arbustive (%)	60
Recouvrement strate herbacée (%)	40
Exposition	-
Pente (°)	-
Nombre spécifique	12
<b><i>Combinaison caractéristique d'alliance</i></b>	
<i>Ulmus minor</i>	4.3
<b><i>Espèces compagnes</i></b>	
<i>Prunus spinosa</i>	1.3
<i>Rubus ulmiifolius</i>	3.3
<i>Lythrum salicaria</i>	+3
<i>Calystegia sepium</i> subsp. <i>sepium</i>	1.3
<i>Althaea officinalis</i>	1.2
<i>Potentilla reptans</i>	+3
<i>Carex cuprina</i>	1.2
<i>Euphorbia hirsuta</i>	+3
<i>Cirsium creticum</i> subsp. <i>triumfetti</i>	r
<i>Eupatorium cannabinum</i> subsp. <i>corsicum</i>	r
<i>Rumex conglomeratus</i>	r

**Tableau 59. *Eupatorio corsici-Alnetum glutinosae* Dierschke 1975.**

Numéro du relevé	1	2	3	4	5			
Localisation	Asco	Asco	Asco	Asco	Asco			
Surface (m2)	25	25	15	50	20			
Altitude (m)	1200	263	263	203	334			
Recouvrement total (%)	90	80	80	90	80			
Recouvrement strate arborée (%)	60	100	100	100	90			
Recouvrement strate arbustive (%)	50	50	40	70	70			
Recouvrement strate herbacée (%)	60	60	50	50	40			
Exposition	NE	-	-	-	-			
Pente (°)	27	27	15	27	27			
Nombre spécifique	20	15	16	13	10			
Nombre spécifique moyen								<b>14,80</b>
<b>Combinaison caractéristique de l'association</b>						<b>Freq. Abs</b>	<b>Freq. Rel.</b>	<b>Σ</b>
<i>Alnus glutinosa</i>	3.5	5.4	5.5	5.5	4.5	5	100	V
<i>Eupatorium cannabinum</i> subsp. <i>corsicum</i>	1.2	1.3	+2	+2	r	5	100	V
<b>espèces du <i>Caricion microcarpae</i></b>								
<i>Osmunda regalis</i>		1	1	2		3	60	III
<i>Hypericum hircinum</i> subsp. <i>hircinum</i>	1	+2	+2	+2		4	80	IV
<i>Athyrium filix-femina</i>	+2					1	20	I
<i>Rubus ulmifolius</i>	1		2	3	2	4	80	IV
<b>Espèces du <i>Lathyrion</i></b>								
<i>Buxus sempervirens</i>		2	2	2	3	4	80	IV
<i>Hedera helix</i> subsp. <i>helix</i>	1	1	1	+2		4	80	IV
<i>Geranium robertianum</i> subsp. <i>robertianum</i>	2	+2	+2			3	60	III
<i>Ilex aquifolium</i>	2	1	2			3	60	III
<i>Luzula forsteri</i>		+2	+2		+2	3	60	III
<i>Fraxinus ornus</i> subsp. <i>ornus</i>					1	1	20	I
<i>Erica arborea</i>				+2	1	2	40	II
<i>Carex distachya</i>				1	+2	2	40	II
<i>Asplenium onopteris</i>				+2	+2	2	40	II
<i>Cyclamen repandum</i> subsp. <i>repandum</i>		+2	+2			2	40	II
<b>Espèces des <i>Querco-Fagetea</i></b>								
<i>Oenanthe pimpinelloides</i>		+2	+2	+2		3	60	III
<i>Galium rotundifolium</i>		+2	+2			2	40	II
<i>Helleborus lividus</i> subsp. <i>corsicus</i>	1					1	20	I
<i>Mycelis muralis</i>	1					1	20	I
<i>Polystichum setiferum</i>	+2					1	20	I
<i>Ranunculus lanuginosus</i>	+2					1	20	I
<b>Espèces compagnes</b>								
<i>Stellaria media</i>	+2	+2	+2			3	60	III
<i>Ranunculus velutinus</i>		+2	+2			2	40	II
<i>Rumex acetosella</i>		+2	+2			2	40	II
<i>Mentha aquatica</i>	+2					1	20	I
<i>Apium nodiflorum</i>	+2					1	20	I
<i>Bellium bellidioides</i>				1		1	20	I
<i>Brachypodium sylvaticum</i> subsp. <i>sylvaticum</i>				1		1	20	I
<i>Cruciata glabra</i>	+2					1	20	I
<i>Cynoglossum officinale</i> var. <i>officinale</i>	+2					1	20	I
<i>Dryopteris affinis</i> subsp. <i>affinis</i>	+2					1	20	I
<i>Euphorbia characias</i> subsp. <i>characias</i>					+2	1	20	I
<i>Scrophularia auriculata</i>	+2					1	20	I
<i>Urtica atrovirens</i>	+2					1	20	I

**Tableau 60. *Scrophulario auriculatae-Alnetum glutinosae* Gamisans 2013 *ficetosum caricae* Gamisans 2013.**

Número du relevé	1	2	3	4	5	6	7			
Localisation	Cap Corse	Cap Corse	Cap Corse	Cap Corse	Cap Corse	Cap Corse	Cap Corse			
Surface (m2)	200	150	150	150	200	200	200			
Altitude (m)	248	246	177	220	547	299	290			
Recouvrement total (%)	70	100	80	95	80	80	85			
Recouvrement strate arborée (%)	100	100	50	90	90	90	90			
Recouvrement strate arbustive (%)	20	20	30	30	40	50	90			
Recouvrement strate herbacée (%)	40	40	50	25	20	20	15			
Exposition	E	E	E	NE	E	NE	NE			
Pente (°)	20	20	20	20	20	20	6			
Nombre spécifique	18	20	26	11	14	9	5			
Nombre spécifique moyen										14,71
<b>Combinaison caractéristique de l'association</b>								<b>Freq. Abs</b>	<b>Freq. Rel.</b>	<b>Σ</b>
<i>Alnus glutinosa</i>	2.3	2.3	2.3	4.4	4.4	4.4	5.5	7	100	V
<i>Scrophularia auriculata</i>	1.3	+	+					3	42,86	III
<b>Espèces des <i>Populetalia albae</i></b>										
<i>Rubus ulmifolius</i>	1.3	2.3	2.3	2.3	2.3	1.3	5.5	7	100	V
<i>Hedera helix</i> subsp. <i>helix</i>	2.3	2.3	1.3	1.3	+	1.3		6	85,71	V
<i>Ficus carica</i>	3.3	3.3	3.3	3.3		3.3	4.4	6	85,71	V
<i>Hypericum hircinum</i> subsp. <i>hircinum</i>			1.3	+	+			3	42,86	III
<i>Sambucus nigra</i> var. <i>nigra</i>	2.3	3.3						2	28,57	II
<b>Espèces des <i>Quercu-Fagetea</i></b>										
<i>Polystichum setiferum</i>	2.3	2.3	1.3	+	+			5	71,43	V
<i>Parietaria judaica</i>	1.3	2.3	+		+		2.3	5	71,43	V
<i>Geranium robertianum</i> subsp. <i>robertianum</i>	2.3	2.3	+		+			4	57,14	IV
<i>Ranunculus lanuginosus</i>	1.3	1.3	1.3		+			4	57,14	IV
<i>Mycelis muralis</i>	+	1.3		+	+			4	57,14	IV
<i>Selaginella denticulata</i>			+	+		1.3		3	42,86	III
<i>Alnus cordata</i>			4.4		2.3	2.3		3	42,86	III
<i>Ostrya carpinifolia</i>		5.5	2.3		2.3			3	42,86	III
<i>Circaea lutetiana</i>	2.3	+	1.3					3	42,86	III
<i>Viola alba</i> subsp. <i>dehnhardtii</i>			+	+				2	28,57	II
<i>Eupatorium cannabinum</i> subsp. <i>corsicum</i>			+					1	14,29	I
<i>Carex pendula</i>										
<i>Adiantum capillus-veneris</i>				1.3		+		2	28,57	II
<i>Asplenium scolopendrium</i> subsp. <i>scolopendrium</i>	+	+						2	28,57	II
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	2.3	2.3						2	28,57	II
<i>Ilex aquifolium</i>			2.3					1	14,29	I
<i>Rubia peregrina</i>			+					1	14,29	I
<b>Espèces du <i>Lathyrion</i></b>										
<i>Fraxinus ornus</i> subsp. <i>ornus</i>	2.3	2.3	+			2.3		4	57,14	IV
<i>Asplenium onopteris</i>	+							1	14,29	I
<i>Carex distachya</i>		2.3						1	14,29	I
<i>Ruscus aculeatus</i>			1.2					1	14,29	I
<i>Rosa sempervirens</i>			+					1	14,29	I
<i>Bellium bellidioides</i>			+					1	14,29	I
<b>Espèces compagnes</b>										
<i>Pteridium aquilinum</i>					2.3			1	14,29	I
<i>Allium triquetrum</i>			+					1	14,29	I
<i>Castanea sativa</i>	2.3							1	14,29	I
<i>Borago pygmaea</i>					+			1	14,29	I
<i>Osmunda regalis</i>						2.3		1	14,29	I
<i>Carex microcarpa</i>			1.3					1	14,29	I
<i>Dittrichia viscosa</i> subsp. <i>viscosa</i>			2.3					1	14,29	I
<i>Mentha aquatica</i>					+			1	14,29	I
<i>Stellaria media</i>				+				1	14,29	I
<i>Alliaria petiolata</i>	2.3							1	14,29	I
<i>Galium aparine</i>							2.3	1	14,29	I
<i>Hypericum perforatum</i>			+					1	14,29	I
<i>Urtica dioica</i>		1.3						1	14,29	I

**Tableau 61. *Scolopendrio officinali*-*Alnetum glutinosae* Gamisans 2013.**

Numéro du relevé	1	2	3	4	
Localisation	Fium'Alto	Fium'Alto	Fium'Alto	Fium'Alto	
Surface (m2)	90	200	100	100	
Altitude (m)	85	210	220	380	
Recouvrement total (%)	90	85	90	90	
Recouvrement strate arborée (%)	100	100	100	100	
Recouvrement strate arbustive (%)	50	40	40	50	
Recouvrement strate herbacée (%)	80	90	80	70	
Exposition	N	-	N	NE	
Pente (°)	-	-	6	6	
Nombre spécifique	21	25	17	20	
Nombre spécifique moyen					20,75
<b>Combinaison caractéristique de l'association</b>					<b>Σ</b>
<i>Alnus glutinosa</i>	5.5	5.5	4.4	4.5	<b>4</b>
<i>Asplenium scolopendrium</i> subsp. <i>scolopendrium</i>	+2	+2	+3	+2	<b>4</b>
<b>Espèces des <i>Populetalia albae</i></b>					
<i>Dryopteris affinis</i> subsp. <i>affinis</i>				+2	<b>1</b>
<i>Equisetum arvense</i>	+2	2.4			<b>2</b>
<i>Euphorbia dulcis</i> subsp. <i>incompta</i>				+2	<b>1</b>
<i>Ficus carica</i>	2.2	1.3			<b>2</b>
<i>Geranium nodosum</i>		+2	+2	+2	<b>3</b>
<i>Hypericum hircinum</i>		r			<b>1</b>
<b>Espèces du <i>Lathyrion</i></b>					
<i>Cyclamen hederifolium</i>				+2	<b>1</b>
<i>Buxus sempervirens</i>		1.2			<b>1</b>
<i>Cyclamen repandum</i> subsp. <i>repandum</i>	+2				<b>1</b>
<i>Fraxinus ornus</i> subsp. <i>ornus</i>	+2	1.2		+2	<b>3</b>
<b>Espèces des <i>Quercus-Fagetea</i></b>					
<i>Brachypodium sylvaticum</i> subsp. <i>sylvaticum</i>		2.3			<b>1</b>
<i>Circaea lutetiana</i> subsp. <i>lutetiana</i>	+2		2		<b>2</b>
<i>Clematis vitalba</i>	r	r	+2		<b>3</b>
<i>Corylus avellana</i>				+2	<b>1</b>
<i>Geranium robertianum</i> subsp. <i>robertianum</i>	1.3		1.3	1.3	<b>3</b>
<i>Geum urbanum</i>				1.3	<b>1</b>
<i>Hedera helix</i> subsp. <i>helix</i>	3.3	1.3			<b>2</b>
<i>Helleborus lividus</i> subsp. <i>corsicus</i>			+2		<b>1</b>
<i>Ilex aquifolium</i>			+2		<b>1</b>
<i>Ostrya carpinifolia</i>	1.2				<b>1</b>
<i>Polystichum setiferum</i>	2.3		+2	1.3	<b>3</b>
<i>Viola alba</i> subsp. <i>dehnhardtii</i>		+2			<b>1</b>
<i>Viola reichenbachiana</i>				+2	<b>1</b>
<i>Viola riviniana</i>	+2				<b>1</b>
<b>Espèces compagnes</b>					
<i>Cardamine flexuosa</i>		i			<b>1</b>
<i>Carex pendula</i>		1.2			<b>1</b>
<i>Chaerophyllum temulum</i>		r			<b>1</b>
<i>Cruciata glabra</i>				+2	<b>1</b>
<i>Geranium lucidum</i>		+2			<b>1</b>
<i>Malus sylvestris</i>			1.3	1.3	<b>2</b>
<i>Melilotus neapolitanus</i>			+2		<b>1</b>
<i>Melittis melissophyllum</i>			1.3		<b>1</b>
<i>Mentha aquatica</i>		3.4			<b>1</b>
<i>Mercurialis perennis</i>		+3			<b>1</b>
<i>Moehringia trinervia</i>			2		<b>1</b>
<i>Mycelis muralis</i>	r	1.2	1.3	+2	<b>4</b>
<i>Potentilla reptans</i>		1.2			<b>1</b>
<i>Prunus spinosa</i>			2	1.3	<b>2</b>
<i>Ficaria verna</i> subsp. <i>verna</i>		r			<b>1</b>
<i>Ranunculus lanuginosus</i>	1.3	3.3			<b>2</b>
<i>Rosa sempervirens</i>			+2		<b>1</b>
<i>Rubus ulmifolius</i>	2.2	1.3		1.3	<b>3</b>
<i>Sanicula europaea</i>	2.2				<b>1</b>
<i>Scrophularia nodosa</i>	+2				<b>1</b>
<i>Smilax aspera</i>				+2	<b>1</b>
<i>Stellaria media</i>	+2	+2			<b>2</b>
<i>Allium triquetrum</i>	+2	+2			<b>2</b>
<i>Alnus cordata</i>			1.3	1.3	<b>2</b>
<i>Arbutus unedo</i>				3.3	<b>1</b>
<i>Urtica dioica</i>	i				<b>1</b>

**Tableau 62. *Cyclamino repandi-Phillyreum latifoliae* Lejour & Aurière 2015.**

Numéro du relevé	1	2
Localisation	Asco	Asco
Surface (m2)	25	25
Altitude (m)	583	520
Recouvrement total (%)	95	100
Recouvrement strate arbustive (%)	100	100
Recouvrement strate herbacée (%)	60	70
Exposition	E	E
Pente (°)	6	6
Nombre spécifique	16	19
Nombre spécifique moyen		
<b><i>Combinaison caractéristique de l'association</i></b>		
<i>Phillyrea latifolia</i>	5.5	5.5
<i>Cyclamen repandum</i> subsp. <i>repandum</i>	1.3	+2
<b><i>Espèces du Lathyrion</i></b>		
<i>Buxus sempervirens</i>	2.2	2
<i>Fraxinus ornus</i> var. <i>ornus</i>		+3
<i>Viola alba</i> subsp. <i>dehnhardtii</i>	+3	+2
<b><i>Espèces compagnes</i></b>		
<i>Asplenium onopteris</i>	+2	+3
<i>Asplenium trichomanes</i>	+2	+2
<i>Carex distachya</i>	+3	+2
<i>Fumaria capreolata</i>	1	+3
<i>Galium aparine</i>	1	+2
<i>Geranium molle</i>	2	+3
<i>Geranium robertianum</i>	+2	1
<i>Lapsana communis</i> subsp. <i>communis</i>	+3	+2
<i>Selaginella denticulata</i>	2.2	1.3
<i>Stellaria media</i>	3	2
<i>Arbutus unedo</i>		+3
<i>Rubus ulmifolius</i>	2	
<i>Anthemis arvensis</i>	+2	
<i>Legousia scabra</i>		+2
<i>Quercus ilex</i>		+2
<i>Rubia peregrina</i>		+3

**Tableau 63. *Athyrio filix-feminae-Gentianetum asclepiadeae* Gamisans 1975.**

Numéro du relevé	1	2	4	3	5			
Localisation	Asco	Asco	Asco	Niolu	Asco			
Surface (m <sup>2</sup> )	100	100	150	100	100			
Altitude (m)	1030	1245	1250	1125	1100			
Recouvrement total (%)	80	80	80	70	80			
Recouvrement strate arborée (%)	70	40	20	50	30			
Recouvrement strate arbustive (%)	10	30	50	40	60			
Recouvrement strate herbacée (%)	20	20	20	20	30			
Exposition	N	NE	N-NO	NE	E			
Pente (°)	20	20	10	10	20			
Nombre spécifique	8	9	9	11	5			
Nombre spécifique moyen								<b>8,40</b>
						Freq. Abs	Freq. Rel.	Σ
<b>Combinaison caractéristique de l'association</b>								
<i>Alnus cordata</i>	1.2	2.3	4.3	3.3	2.3	5	100	V
<i>Gentiana asclepiadea</i>	+3	r				2	40	II
<i>Athyrium filix-femina</i>	2.2	2.3	1.2	+3	1.1	5	100	V
<i>Oreopteris limbosperma</i>	+3	+3	1.2	r		4	80	IV
<b>Caractéristiques du <i>Caricion microcarpae</i></b>								
<i>Carex microcarpa</i>		1.2	1.2			2	40	II
<i>Euphorbia amygdaloides</i> subsp. <i>semiperfoliata</i>	+2	+2	+2	1.3		4	80	IV
<i>Hypericum hircinum</i> subsp. <i>hircinum</i>			+3	+3	+3	3	60	III
<b>Espèces des <i>Quercio-Fagetea</i></b>								
<i>Rubus ulmifolius</i>		3.3	2.4	2.5	2.5	4	80	IV
<i>Ilex aquifolium</i>		2.2	2.2	1.3		3	60	III
<i>Helleborus lividus</i> subsp. <i>corsicus</i>	+2		+3	+2		3	60	III
<i>Ranunculus lanuginosus</i>	+2			+2	+3	3	60	III
<i>Veronica officinalis</i>	+3			+2		2	40	II
<i>Bellium bellidioides</i>		+3		+2		2	40	II
<i>Fragaria vesca</i>		+2				1	20	I
<i>Eupatorium cannabinum</i> subsp. <i>corsicum</i>	+2					1	20	I
<i>Mentha suaveolens</i> subsp. <i>suaveolens</i>					r	1	20	I
<b>Espèces des <i>Fagetalia</i></b>								
<i>Calamagrostis varia</i> subsp. <i>corsica</i>	1.1	1.2	1.2	1.2		4	80	IV
<i>Alnus alnobetula</i> subsp. <i>suaveolens</i>		2.4	2.3		3.3	3	60	III
<i>Galium rotundifolium</i>	+2		+2			2	40	II
<i>Viola reichenbachiana</i>	+2				1.1	2	40	II
<i>Blechnum spicant</i>			r	+2		2	40	II
<i>Imperatoria ostruthium</i>				1.2	1.2	2	40	II
<i>Viola riviniana</i>		1.1				1	20	I
<i>Acer pseudoplatanus</i>			+2			1	20	I

**Tableau 64. *Galio rotundifolii*-*Alnetum suaveolens* Gamisans 1989.**

Numéro du relevé	1	2	3	4	
Localisation	Asco	Niolu	Incudine	Asco	
Surface (m2)	50	50	30	25	
Altitude (m)	1089	1254	2205	0	
Recouvrement total (%)	95	80	95	80	
Recouvrement strate arborée (%)	-	5	-	-	
Recouvrement strate arbustive (%)	90	100	90	100	
Recouvrement strate herbacée (%)	60	50	50	15	
Exposition	SE	NNE	N		
Pente (°)	6	6	27	6	
Nombre spécifique	9	12	8	6	
Nombre spécifique moyen					<b>8,75</b>
<b><i>Combinaison caractéristique de l'association</i></b>					<b>Σ</b>
<i>Alnus alnobetula</i> subsp. <i>suaveolens</i>	4.5	5.5	4.5	5.5	<b>4</b>
<i>Galium rotundifolium</i>	+3	1.2	+3	+2	<b>4</b>
<b><i>Espèces compagnes</i></b>					
<i>Betula pendula</i>		1.3			<b>1</b>
<i>Imperatoria ostruthium</i>	2.3	1.3	1.2	+	<b>4</b>
<i>Deschampsia flexuosa</i>	1.2	+3	+3	1.3	<b>4</b>
<i>Rubus ulmifolius</i>	2.3		2.3		<b>2</b>
<i>Arrhenatherum elatius</i> subsp. <i>sardoum</i>		+3		+3	<b>2</b>
<i>Athyrium filix-femina</i>	+3	r	+3	i	<b>4</b>
<i>Bellium bellidioides</i>			+3		<b>1</b>
<i>Brachypodium rupestre</i>		1.3			<b>1</b>
<i>Calamagrostis varia</i> subsp. <i>corsica</i>		+3			<b>1</b>
<i>Carex distachya</i>		+3			<b>1</b>
<i>Galium odoratum</i>		+3			<b>1</b>
<i>Hedera helix</i>	+3				<b>1</b>
<i>Hypericum hircinum</i>	2.2				<b>1</b>
<i>Hypochaeris robertia</i>			+3		<b>1</b>
<i>Pteridium aquilinum</i>	+3	+3			<b>2</b>



**Tableau 65. *Nasturtietum officinalis* (Seibert 1962) Oberd. et al. 1967.**

Numéro du relevé	1	2	3	4	5			
Localisation	Asco	Asco	Niolu	Biguglia	Biguglia			
Surface (m2)	5	4	5	1	2			
Altitude (m)	2	2	2	2	2			
Recouvrement total (%)	40	25	25	40	40			
Exposition	-	-	-	-	-			
Pente (°)	-	-	-	-	-			
Nombre spécifique	5	5	3	3	3			
Nombre spécifique moyen								<b>3,80</b>
<b>Combinaison caractéristique de l'association</b>						Freq. Abs	Freq. Rel.	<b>Σ</b>
<i>Nasturtium officinale</i>	3.2	2.3	2.2	1.2	2.3	5	100	<b>V</b>
<b>Espèces des unités supérieures</b>								
<i>Callitriche stagnalis</i>	1.4	+3				2	40	<b>II</b>
<i>Veronica anagallis-aquatica</i> subsp. <i>anagallis-aquatica</i>		+3	+3	1.3	r	4	80	<b>IV</b>
<i>Glyceria fluitans</i>	1.3		r			2	40	<b>II</b>
<i>Ranunculus lanuginosus</i>		i				1	20	<b>I</b>
<i>Montia fontana</i> subsp. <i>amporitana</i>	+2					1	20	<b>I</b>
<i>Epilobium obscurum</i>		r				1	20	<b>I</b>
<i>Cardamine hirsuta</i>	r					1	20	<b>I</b>
<i>Lemna minor</i>				2.4	2.5	2	40	<b>II</b>

**Tableau 66. *Dittrichio viscosae-Salicetum purpureae* Gamisans 2013.**

Numéro du relevé	1	2
Localisation	Asco	Lavu Santu
Surface (m2)	30	50
Altitude (m)	256	178
Recouvrement total (%)	60	60
Recouvrement strate arbustive (%)	20	40
Recouvrement strate herbacée (%)	40	25
Exposition	-	-
Pente (°)	-	-
Nombre spécifique	8	4
Nombre spécifique moyen		
<b>Combinaison caractéristique de l'association</b>		
<i>Salix purpurea</i>	2.3	3.4
<i>Dittrichia viscosa</i> subsp. <i>viscosa</i>	2.4	2.3
<b>Espèces des unités supérieures</b>		
<i>Hypericum hircinum</i> subsp. <i>hircinum</i>	1.2	
<i>Alnus glutinosa</i>	+3	
<i>Buxus sempervirens</i>		1.2
<i>Rubus ulmifolius</i>	1.2	1.3
<i>Eupatorium cannabinum</i> subsp. <i>corsicum</i>	+3	
<i>Equisetum arvense</i>	+3	
<i>Lycopus europaeus</i>	+2	

**Tableau 67. A - *Rubus ulmifolii*-*Nerietum oleandri* O. Bolòs 1956 ; B - *Nerio oleandri*-*Viticetum agni-casti* Paradis 2006.**

	A		B					
Numéro du relevé	1	2	3	4	5			
Localisation	Cap Corse	Cap Corse	Cap Corse	Cap Corse	Cap Corse			
Surface (m2)	25	50	50	50	25			
Altitude (m)	21	3	11	5	7			
Recouvrement total (%)	35	100	100	100	100			
Recouvrement strate arborée (%)	-	-	90	-	-			
Recouvrement strate arbustive (%)	80	100	100	100	100			
Recouvrement strate herbacée (%)	20	30	20	100	60			
Exposition	-	-	-	-	-			
Pente (°)	-	-	-	-	-			
Nombre spécifique	13	7	7	9	6			
Nombre spécifique moyen								8,40
<b>Combinaison caractéristique de l'association</b>						Freq. Abs	Freq. Rel.	Σ
<i>Rubus ulmifolius</i>	+	3.3	2.3	4.4		4	80	IV
<i>Vitex agnus-castus</i>			4.4	5.5	5.5	3	60	III
<i>Nerium oleander</i>	4.3	5.5	2.3	1.3		4	80	IV
<b>Espèces du <i>Pistacio lentisci</i>-<i>Rhamnetalia alaterni</i></b>								
<i>Tamus communis</i>			1.3			1	20	I
<i>Pistacia lentiscus</i>					1.3	1	20	I
<i>Smilax aspera</i>		+	2.3	+	4.4	4	80	IV
<i>Rhamnus alaternus</i> subsp. <i>alaternus</i>					1.3	1	20	I
<b>Espèces compagnes</b>								
<i>Calystegia sepium</i> subsp. <i>sepium</i>	+	2.3		2.3		3	60	III
<i>Dittrichia viscosa</i> subsp. <i>viscosa</i>	1.3		1.3			2	40	II
<i>Parietaria judaica</i>		+		+		2	40	II
<i>Avena barbata</i> subsp. <i>barbata</i>	+			+		2	40	II
<i>Galium mollugo</i>		+			1.3	2	40	II
<i>Fraxinus ornus</i> subsp. <i>ornus</i>	+					1	20	I
<i>Lonicera etrusca</i>					+	1	20	I
<i>Asparagus acutifolius</i>				+		1	20	I
<i>Rosa sempervirens</i>	+					1	20	I
<i>Crataegus monogyna</i>				1.3		1	20	I
<i>Geranium robertianum</i>			+			1	20	I
<i>Ficus carica</i>	1.3					1	20	I
<i>Vitis vinifera</i>	+					1	20	I
<i>Hypericum hircinum</i>	1.3					1	20	I
<i>Mentha aquatica</i>	+					1	20	I
<i>Smyrniolus olusatrum</i>		1.3				1	20	I
<i>Convolvulus arvensis</i>	+					1	20	I
<i>Saponaria officinalis</i>	1.3					1	20	I

**Tableau 68. *Lemnetum minoris* Soó 1927.**

Numéro du relevé	2	1	3	4	5	6			
Localisation	Biguglia	Biguglia	Biguglia	Biguglia	Biguglia	Biguglia			
Surface (m2)	5	2	4	3	3	4			
Altitude (m)	10	12	12	13	10	10			
Recouvrement total (%)	100	100	100	100	100	100			
Exposition	-	-	-	-	-	-			
Pente (°)	-	-	-	-	-	-			
Nombre spécifique	4	2	3	2	3	1			
Nombre spécifique moyen									1,50
<b>Combinaison caractéristique de l'association</b>							Freq. Abs	Freq. Rel.	Σ
<i>Lemna minor</i>	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	6	100	V
<b>Espèces du <i>Glycerio fluitantis-Sparganion neglecti</i></b>									
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	1.3	+2					2	33,33	II
<i>Callitriche stagnalis</i>	+2						1	16,67	I
<b>Espèces compagnes</b>									
<i>Potamogeton pectinatus</i>	+3		+3	2.3	1.2		4	66,67	IV
<i>Phragmites australis</i> subsp. <i>australis</i>			i		+2		1	16,67	I

**Tableau 69. *Phragmitetum australis* Schmale 1939.**

Numéro du relevé	1	2	3	4	5	6			
Localisation	Biguglia	Biguglia	Biguglia	Biguglia	Biguglia	Biguglia			
Surface (m2)	20	10	10	4	10	10			
Altitude (m)	3	2	2	2	2	3			
Recouvrement total (%)	80	100	95	95	95	100			
Exposition	-	-	-	-	-	-			
Pente (°)	-	-	-	-	-	-			
Nombre spécifique	4	3	3	2	1	1			
Nombre spécifique moyen									2,33
<b>Combinaison caractéristique de l'association</b>							Freq. Abs	Freq. Rel.	Σ
<i>Phragmites australis</i> subsp. <i>australis</i>	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5	100	V
<b>Espèces compagnes</b>									
<i>Polypogon monspeliensis</i>	+2	1.2					2	40	II
<i>Cotula coronopifolia</i>	+2						1	20	I
<i>Tripolium pannonicum</i>		+2					1	20	I
<i>Bolboschoenus maritimus</i>			1.2				1	20	I
<i>Schoenoplectus litoralis</i>	2.3		2.4	2.2			3	60	III

**Tableau 69. *Cressa creticae*-*Crypsidetum aculeatae* Géhu et al. 1990.**

Numéro du relevé	2
Localisation	Barcaggio
Surface (m2)	5
Altitude (m)	10
Recouvrement total (%)	50
Exposition	-
Pente (°)	-
Nombre spécifique	4
Nombre spécifique moyen	
<b><i>Combinaison caractéristique de l'association</i></b>	
<i>Cressa cretica</i>	4.5
<i>Crypsis aculeata</i>	2.2
<b><i>Espèces compagnes</i></b>	
<i>Atriplex prostrata</i>	+2
<i>Polypogon maritimus</i>	r
<i>Samolus valerandi</i>	+2
<i>Spergularia marina</i>	1.2

# ANNEXE 5

## Métadonnées des cartographies

Tableau A. Contenu des métadonnées pour la cartographie des séries de végétation.

		Littoral	Vallée d'Asco	Vallée du Niolu	Massif de l'Incudine	Cap Corse	Fium'Alto (Castagniccia)	Plateau calcaire de Bonifacio
Date de création de la métadonnée Date de la dernière mise à jour		janv-14 août-15	mai 2012 août-15	Mars 2013 août-15	janv-14 août-15	marv-13 août-15	janv-14 août-15	janv-14 août-15
Site d'étude								
Surface totale du site	-	Littoral (31 sites littoraux) : 1 246,8,2 ha	16 526 ha	22 556 ha	6 142 ha	32 842 ha	8 267 ha	3 485 ha
Année de rendu final	-	2015	2015	2015	2015	2015	2015	2015
Prospections de terrain								
Opérateur (structure)	-	UBO-CBNC	UBO-CBNC	CBNC	UBO-CBNC	UBO-CBNC	UBO-CBNC	UBO-CBNC
Opérateur (personne)	-	Pauline Delbosc	Marion Tanné	Pauline Lefort	Pauline Delbosc	Pauline Delbosc	Pauline Delbosc	Pauline Delbosc
Période de terrain	Type(s) d'inventaire(s), et mode(s) de reconnaissance	février à mai 2014 (inventaires phytosociologiques et symphytosociologiques)	Avril à septembre 2012 (inventaires phytosociologiques et symphytosociologiques)	avril à juillet 2013 (inventaires phytosociologiques et symphytosociologiques)	juin à juillet 2014 (inventaires phytosociologiques et symphytosociologiques)	avril à août 2013 (inventaires phytosociologiques et symphytosociologiques)	avril à juin 2014 (inventaires phytosociologiques et symphytosociologiques)	mars à avril 2014 (inventaires phytosociologiques et symphytosociologiques)
Fond cartographique utilisé	-	BD Orthophotographie 2007, 2011 ; Scan 25 IGN 2011 ; BD Topo IGN 2011	BD Orthophotographie 2007, 2011 ; Scan 25 IGN 2011 ; BD Topo IGN 2011	BD Orthophotographie 2011 ; BD Orthophotographie infrarouge 2011 ; Scan 25 IGN 2011 ; BD Topo IGN 2011	BD Orthophotographie 2007, 2011 ; Scan 25 IGN 2011 ; BD Topo IGN 2011	BD Orthophotographie 2007, 2011 ; Scan 25 IGN 2011 ; BD Topo IGN 2011	BD Orthophotographie 2007, 2011 ; Scan 25 IGN 2011 ; BD Topo IGN 2011	BD Orthophotographie 2007, 2011 ; Scan 25 IGN 2011 ; BD Topo IGN 2011
Échelle de terrain	-	1 : 4 000	1 : 4 000	1 : 4 000	1 : 4 000	1 : 4 000	1 : 4 000	1 : 4 000
Numérisation et saisie des données attributaires								
Titre du lot de donnée	-	Cartographie des séries et des géoséries de végétation du littoral de la Corse	Cartographie des séries et des géoséries de végétation de la vallée d'Asco (Haute-Corse)	Cartographie des séries et des géoséries de végétation de la vallée du Niolu (Haute-Corse)	Cartographie des séries et des géoséries de végétation du plateau du Cuscione - Massif de l'Incudine (Corse-du-Sud)	Cartographie des séries et des géoséries de végétation du Cap Corse (Haute-Corse)	Cartographie des séries et des géoséries de végétation du Fium'Alto, Castagniccia (Haute-Corse)	Cartographie des séries et des géoséries de végétation du plateau calcaire de Bonifacio (Corse-du-Sud)
Opérateur (structure)	-	UBO-CBNC	CBNC	UBO-CBNC	UBO-CBNC	UBO-CBNC	UBO-CBNC	UBO-CBNC
Opérateur (personne)	-	Pauline Delbosc	Marion Tanné	Pauline Lefort	Pauline Delbosc	Pauline Delbosc	Pauline Delbosc	Pauline Delbosc
Échelle de numérisation	-	1 : 1 500	1 : 2 500	1 : 2 500	1 : 2 500	1 : 2 500	1 : 2 500	1 : 2 500
Date de la première saisie	-	janv-14	Avril 2014	Janv-14	janv-14	marv-13	janv-14	janv-14
Date de dernière modification	-	août-15	Juillet 2015	Juillet 2015	Juillet 2015	août-15	août-15	août-15
Logiciel SIG	-	Nombre de polygones vides	0	0	0	0	0	0
Support(s) cartographique(s)	-	BD Orthophotographie 2007, 2011 ; Scan 25 IGN 2011 ; BD Topo IGN 2011	BD Orthophotographie 2007, 2011 ; Scan 25 IGN 2011 ; BD Topo IGN 2011	BD Orthophotographie 2011 ; BD Orthophotographie infrarouge 2011 ; Scan 25 IGN 2011 ; BD Topo IGN 2011	BD Orthophotographie 2007, 2011 ; Scan 25 IGN 2011 ; BD Topo IGN 2011	BD Orthophotographie 2007, 2011 ; Scan 25 IGN 2011 ; BD Topo IGN 2011	BD Orthophotographie 2007, 2011 ; Scan 25 IGN 2011 ; BD Topo IGN 2011	BD Orthophotographie 2007, 2011 ; Scan 25 IGN 2011 ; BD Topo IGN 2011
Rapport et notices descriptives produites								
Auteur (personne et structure)	-	Pauline Delbosc (UBO-CBNC), Christophe Panaiotis (CBNC), Frédéric Bioret (UBO)	Pauline Delbosc (UBO-CBNC), Christophe Panaiotis (CBNC), Frédéric Bioret (UBO)	Pauline Lefort (CBNC), Pauline Delbosc (UBO-CBNC), Frédéric Bioret (UBO), Christophe Panaiotis (CBNC)	Pauline Delbosc (UBO-CBNC), Christophe Panaiotis (CBNC), Frédéric Bioret (UBO)	Pauline Delbosc (UBO-CBNC), Christophe Panaiotis (CBNC), Frédéric Bioret (UBO)	Pauline Delbosc (UBO-CBNC), Christophe Panaiotis (CBNC), Frédéric Bioret (UBO)	Pauline Delbosc (UBO-CBNC), Christophe Panaiotis (CBNC), Frédéric Bioret (UBO)
Titre	-	Cartographie des séries et des géoséries de végétation du littoral de la Corse	Cartographie des séries et des géoséries de végétation de la vallée d'Asco (Haute-Corse)  Delbosc P., Bioret F. & Panaiotis C. 2015. - Les séries de végétation de la vallée d'Ascu (typologie et cartographie au 1 : 25 000). Ecologia mediterranea, 41 (1) : 5-87.	Cartographie des séries et des géoséries de végétation de la vallée d'Asco (Haute-Corse)  Lefort P., 2013. Étude du paysage végétal de la vallée du Niolu [Haute-Corse]. Université de Toulouse Paul Sabatier, Conservatoire Botanique National de Corse, Office de l'Environnement Corse, Corte. 38 p.	Cartographie des séries et des géoséries de végétation du plateau du Cuscione - Massif de l'Incudine (Corse-du-Sud)	Cartographie des séries et des géoséries de végétation du Cap Corse (Haute-Corse)	Cartographie des séries et des géoséries de végétation du Fium'Alto, Castagniccia (Haute-Corse)	Cartographie des séries et des géoséries de végétation du plateau calcaire de Bonifacio (Corse-du-Sud)
Tables de données								
Opérateur de cartographie	-	Pauline Delbosc	Pauline Delbosc	Pauline Lefort	Pauline Delbosc	Pauline Delbosc	Pauline Delbosc	Pauline Delbosc
Organismes de diffusion	-	UBO - CBNC	CBNC	UBO	plateau_cuscione	cap_corse	castagniccia	bonifacio
Nom de la couche	-	sites littoraux	vallee_asco	vallee_niolu				
Pour chaque carte produite								
Nom	Opérateur (structure)	Pauline Delbosc	Pauline Delbosc	Pauline Lefort	Pauline Delbosc	Pauline Delbosc	Pauline Delbosc	Pauline Delbosc
Échelle	Opérateur (personne)	1 : 25 000	1 : 25 000	1 : 25 000	1 : 25 000	1 : 25 000	1 : 25 000	1 : 25 000
Format papier	Date d'impression	A3	A3	A3	A3	A3	A3	A3
Liens hypertextes vers le fichier informatique (.pdf)	Logiciel SIG	ARCGIS - Arcmap	ARCGIS - Arcmap	ARCGIS - Arcmap	ARCGIS - Arcmap	ARCGIS - Arcmap	ARCGIS - Arcmap	ARCGIS - Arcmap
Organismes de diffusion	Logiciel DAO/PAO	-	-	-	-	-	-	-
	-	UBO - CBNC	UBO - CBNC	CBNC	UBO - CBNC	UBO - CBNC	UBO - CBNC	UBO - CBNC

**Tableau B. Contenu des métadonnées pour la cartographie des végétations.**

		Massif du Haut Vénacais	Étang de Biguglia
Date de création de la métadonnée	Généalogie	Avril 2014	Juin 2014
Date de la dernière mise à jour		Juillet 2015	Juillet 2015
Site d'étude			
Nom du site	Surface totale du site	Massif du Haut-vénacais (7801 ha)	Réserve Naturelle de l'étang de Biguglia (693 ha)
Désignation réglementaire	Surface de la zone d'étude	Massif du Rontondo - FR9400578 Site d'Intérêt Communautaire	Étang de Biguglia - FR9410101 – Zone de Protection Spéciale
Objectif d'étude	Année de rendu final	2015	2015
Prospections de terrain			
Opérateur (structure)	Régions	Corse (UBO-CBNC) - communes de Corte, Casanova, Santo-Pietro-di-Venaco, Venaco et Vivario	Corse (CBNC) - communes de Furiani, Biguglia, Borgo et Lucciana
Opérateur (personne)		Marion Tanné	Pauline Delbosc
Période de terrain	Type(s) d'inventaire(s), et mode(s) de reconnaissance	Avril à juillet 2014 (inventaires phytosociologiques et symphytosociologiques)	Avril 2014 (inventaires phytosociologiques et symphytosociologiques)
Fond cartographique utilisé		BD Orthophotographie 2007, 2011 ; Scan 25 IGN 2011 ; BD Topo IGN 2011	BD Orthophotographie 2011 ; BD Orthophotographie infrarouge 2011 ; Scan 25 IGN 2011 ; BD Topo IGN 2011
Échelle de terrain		1 : 1 000	1 : 1 000
Numérisation et saisie des données attributaires			
Titre du lot de donnée		Cartographie des végétations et des séries de végétation du massif du Haut-Vénacais	Cartographie des végétations et des séries de végétation de l'étang de Biguglia
Résumé		Afin de faciliter la gestion des données géographiques associées aux habitats, celles-ci sont contenues dans une seule couche d'informations géographiques constituée de polygones. Les polygones ont des relations strictement topologiques, les contours des polygones voisins	
Opérateur (structure)		CBNC	UBO-CBNC
Opérateur (personne)		Marion Tanné	Pauline Delbosc
Échelle de numérisation	Langue utilisée dans les tables	1 : 1 000	1 : 1 000
Date de la première saisie		Avril 2014	Juin 2014
Date de dernière modification		Juillet 2015	Juillet 2015
Logiciel SIG	Nombre de polygones vides	0	0
Support(s) cartographique(s)		BD Orthophotographie 2007, 2011 ; Scan 25 IGN 2011 ; BD Topo IGN 2011	BD Orthophotographie 2011 ; BD Orthophotographie infrarouge 2011 ; Scan 25 IGN 2011 ; BD Topo IGN 2011
Rapport et notices descriptives produites			
Auteur (personne et structure)		Marion tanné (CBNC), Pauline Delbosc (UBO-CBNC), Christophe Panaïotis (CBNC), Frédéric Bioret (UBO)	Pauline Delbosc (UBO-CBNC), Frédéric Bioret (UBO), Christophe Panaïotis (CBNC)
Titre		Tanné M., 2014. Végétations et séries de végétation du Haut-Vénacais (Haute-Corse) : typologie, cartographie et analyse diachronique. Mémoire de Master II – Agrocampus-ouest – Conservatoire botanique national de Corse/ Office de l'Environnement de Corse, Corte, 31 p.  Tanné M., Delbosc P., Panaïotis C. & Bioret F. 2015. Paysage végétal du Massif du Haut-Vénacais (Haute-Corse) : étude phytocénotique et analyse temporelle. Documents phytosociologiques série 3 3, in press.	Delbosc P., Bioret F. & Panaïotis C., 2015. – Végétations et séries de végétation de la Réserve naturelle de l'Étang de Biguglia : Typologie, cartographie et analyse diachronique (1992-2006-2014). Université de Bretagne Occidentale, Conservatoire Botanique National de Corse, Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie, Corte, 60 p.
Tables de données			
Opérateur de cartographie		Marion Tanné	Pauline Delbosc
Organismes de diffusion		CBNC	UBO
Nom de la couche		haut_venacais	Biguglia
Nombre d'objet			2217
Pour chaque carte produite			
Nom	Opérateur (structure)	Marion Tanné - Christophe Panaïotis (CBNC)	Pauline Delbosc - Frédéric Bioret (UBO)
Echelle	Opérateur (personne)	1 : 25 000	1 : 25 000
Format papier	Date d'impression	A3	A3
Lien hypertexte vers le fichier informatique (.pdf)	Logiciel SIG	ARCGIS - Arcmap	ARCGIS - Arcmap
		-	-
Organismes de diffusion		CBNC	UBO



**Tableau C. Contenu des métadonnées pour la cartographie des géoséries de végétation.**

		Massif du Haut Vénacais	Étang de Biguglia
Date de création de la métadonnée	Généalogie	juin2015	juin2015
Date de la dernière mise à jour		Juillet 2015	Juillet 2015
<b>Site d'étude</b>			
Nom du site	Surface totale du site	Massif du Haut-vénacais (7801 ha)	Réserve Naturelle de l'étang de Biguglia (693 ha)
Désignation réglementaire	Surface de la zone d'étude	Massif du Rontondo - FR9400578 Site d'Intérêt Communautaire	Étang de Biguglia - FR9410101 – Zone de Protection Spéciale
Objectif d'étude	Année de rendu final	2015	2015
<b>Prospections de terrain</b>			
Opérateur (structure)	Régions	Corse (UBO-CBNC) - communes de Corte, Casanova, Santo-Pietro-di-Venaco, Venaco et Vivario	Corse (CBNC) - communes de Furiani, Biguglia, Borgo et Lucciana
Opérateur (personne)		Pauline Delbosc	Pauline Delbosc
Période de terrain	Type(s) d'inventaire(s), et mode(s) de reconnaissance	Avril à juillet 2014 (inventaires phytosociologiques et symphytosociologiques)	Avril 2014 (inventaires phytosociologiques et symphytosociologiques)
Fond cartographique utilisé		BD Orthophotographie 2007, 2011 ; Scan 25 IGN 2011 ; BD Topo IGN 2011	BD Orthophotographie 2011 ; BD Orthophotographie infrarouge 2011 ; Scan 25 IGN 2011 ; BD Topo IGN 2011
Échelle de terrain		1 : 1 000	1 : 1 000
<b>Numérisation et saisie des données attributaires</b>			
Titre du lot de donnée		Cartographie des végétations et des séries de végétation du massif du Haut-Vénacais	Cartographie des végétations et des séries de végétation de l'étang de Biguglia
Résumé		Afin de faciliter la gestion des données géographiques associées aux habitats, celles-ci sont contenues dans une seule couche d'informations géographiques constituée de polygones. Les polygones ont des relations strictement topologiques, les contours des polygones voisins	
Opérateur (structure)		CBNC	UBO-CBNC
Opérateur (personne)		Marion Tanné	Pauline Delbosc
Échelle de numérisation	Langue utilisée dans les tables	1 : 1 000	1 : 1 000
Date de la première saisie		Avril 2014	Juin 2014
Date de dernière modification		Juillet 2015	Juillet 2015
Logiciel SIG	Nombre de polygones vides	0	0
Support(s) cartographique(s)		BD Orthophotographie 2007, 2011 ; Scan 25 IGN 2011 ; BD Topo IGN 2011	BD Orthophotographie 2011 ; BD Orthophotographie infrarouge 2011 ; Scan 25 IGN 2011 ; BD Topo IGN 2011
<b>Rapport et notices descriptives produites</b>			
Auteur (personne et structure)		Marion tanné (CBNC), Pauline Delbosc (UBO-CBNC), Christophe Panaïotis (CBNC), Frédéric Bioret (UBO)	Pauline Delbosc (UBO-CBNC), Frédéric Bioret (UBO), Christophe Panaïotis (CBNC)
Titre		Tanné M., 2014. Végétations et séries de végétation du Haut-Vénacais (Haute-Corse) : typologie, cartographie et analyse diachronique. Mémoire de Master II – Agrocampus-ouest – Conservatoire botanique national de Corse/ Office de l'Environnement de Corse, Corte, 31 p.  Tanné M., Delbosc P., Panaïotis C. & Bioret F. 2015. Paysage végétal du Massif du Haut-Vénacais (Haute-Corse) : étude phytocoenotique et analyse temporelle. Documents phytosociologiques série 3 3, in press.	Delbosc P., Bioret F. & Panaïotis C., 2015. – Végétations et séries de végétation de la Réserve naturelle de l'Étang de Biguglia : Typologie, cartographie et analyse diachronique (1992-2006-2014). Université de Bretagne Occidentale, Conservatoire Botanique National de Corse, Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie, Corte, 60 p.
<b>Tables de données</b>			
Opérateur de cartographie		Marion Tanné	Pauline Delbosc
Organismes de diffusion		CBNC	UBO
Nom de la couche		haut_venacais	Biguglia
Nombre d'objet			2217
<b>Pour chaque carte produite</b>			
Nom	Opérateur (structure)	Marion Tanné - Christophe Panaïotis (CBNC)	Pauline Delbosc - Frédéric Bioret (UBO)
Echelle	Opérateur (personne)	1 : 25 000	1 : 25 000
Format papier	Date d'impression	A3	A3
Lien hypertexte vers le fichier informatique (.pdf)	Logiciel SIG	ARCGIS - Arcmap	ARCGIS - Arcmap
	Logiciel DAO/PAO	-	-
Organismes de diffusion		CBNC	UBO

## ANNEXE 6

Atlas cartographique des séries et des géoséries de  
végétation de la Corse



# Phytosociologie dynamico-caténale des végétations de la Corse : méthodologies typologique et cartographique

## ANNEXE 6 - Atlas cartographique des séries et des géoséries de végétation de la Corse.

THÈSE / UNIVERSITÉ DE BRETAGNE OCCIDENTALE

*sous le sceau de l'Université européenne de Bretagne*

présentée par

DELBOSC Pauline

pour obtenir le titre de

DOCTEUR DE L'UNIVERSITÉ DE BRETAGNE OCCIDENTALE

Préparée à l'Institut de Géoarchitecture  
(UBO), EA 2219

*Mention : Aménagement de l'Espace et Urbanisme*

Thèse soutenue le 27 novembre 2015  
devant le jury composé de :

**Gianluigi BACCHETTA**

Docteur, Professeur, Facoltà di Biologia e Farmacia dell'Università degli studi di Cagliari (Italie) / *Rapporteur*

**Jorge CAPELO GONÇALVES**

Docteur, Chercheur HDR, Instituto Nacional de Investigação (Portugal) / *Rapporteur*

**Frédéric BIORET**

Docteur, Professeur des Universités, Université de Bretagne Occidentale / *Directeur de thèse*

**Christophe PANAÏOTIS**

Docteur, Office de l'Environnement de la Corse—Conservatoire botanique national de Corse / *Co-directeur de thèse*

**Arnault LALANNE**

Docteur, Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie / *Examineur*

**Franco PEDROTTI**

Docteur, Dr honoris causa, Professeur, Université de Camerino (Italie) / *Examineur*

**Vincent BOULLET**

Docteur / *Invité*

**Jérôme SAWTSCHUK**

Docteur, Maître de conférences, Université de Bretagne Occidentale / *Invité*



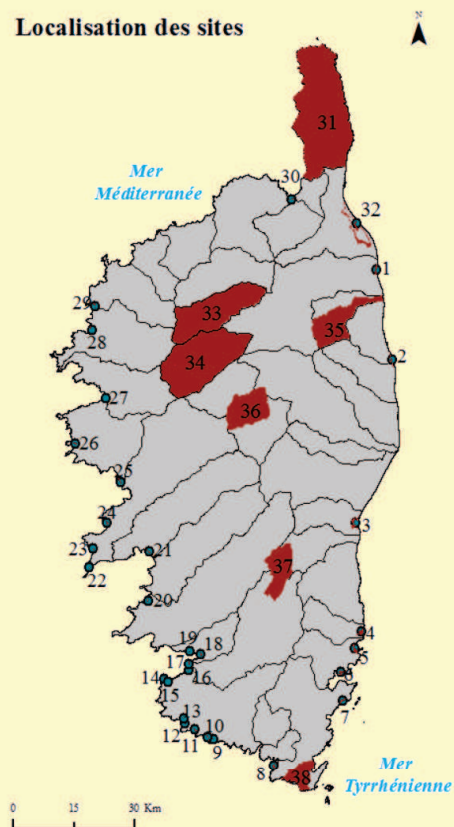
## Contexte

Le programme national de cartographie des végétations naturelles et semi-naturelles de la France (CarHAB) est lancé en 2010 à l'initiative du Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie (MEDDE). Il a pour objectif d'établir un Système d'Information sur les végétations naturelles et semi-naturelles de France, dans une optique de développement d'outils d'aide à l'aménagement du territoire, aux politiques nationales de protection de la nature (stratégie de création d'aires protégées, ...) et aux obligations européennes (évaluation de l'état de conservation des habitats d'intérêt communautaire,...). Ce programme est fondé sur la méthode phytosociologique dynamique et paysagère ou phytosociologie dynamico-caténale. Cette méthodologie présente l'avantage d'une analyse systématique et intégrée de l'ensemble des composantes biotiques et abiotiques et de la complexité des systèmes écologiques du paysage végétal (Géhu 2006).

La Corse a été retenue comme région pilote, pour les particularités de sa végétation méditerranéenne et alticole mais aussi pour le « *hotspot de biodiversité* » qu'elle représente (Médail & Quézel 1999) à l'échelle du bassin méditerranéen. Pour cette région, un projet de recherche de 4 ans, conduit conjointement par l'Université de Bretagne Occidentale (UBO) et le Conservatoire botanique national de Corse (CBNC), a pour objectif de mettre en place une méthodologie permettant de typifier et cartographier les séries et les géoséries de végétation de la Corse, dans une optique de transposition des résultats méthodologiques à l'étude de l'ensemble des végétations méditerranéennes françaises.

Ce travail s'inscrit dans une démarche globale des connaissances des séries et des géoséries de végétation de la Corse. Cet atlas cartographique constitue une synthèse de l'ensemble des travaux cartographiques menés depuis 2012 en Corse dans le cadre de ce projet de recherche. 38 sites ont été cartographiés selon la méthode phytosociologique dynamico-caténale. L'ensemble de ces sites représente une superficie de 100 824 ha soit 11,7% du territoire a été cartographié. La typologie cartographique recense 81 unités sériales et géosériales.

### Localisation des sites



- |   |   |
|---|---|
| 1 - Mucchiata                                     | 31 - Cap Corse                                  |
| 2 - Prunete-Canniccia                             | 32 - Biguglia **                                |
| 3 - Étang de Palo                                 | 33 - Asco                                       |
| 4 - Plage de l'Ovu Santu                          | 34 - Niolu                                      |
| 5 - Pinarellu                                     | 35 - Fium'Alto (Castagniccia)                   |
| 6 - Punta di Benedettu                            | 36 - Massif du Haut-Vénacais **                 |
| 7 - Plage de Palombaggia                          | 37 - Plateau du Cuscione (Massif de l'Incudine) |
| 8 - Baie de Stagnolu                              | 38 - Plateau calcaire de Bonifacio              |
| 9 - Cala di Roccapina                             |   |
| 10 - Plage d'Erbaju                               |   |
| 11 - Plage d'Argent et<br>plage de Tralicetu      |   |
| 12 - Cala di l'Avena                              |   |
| 13 - Cala di Tizzano                              |   |
| 14 - Punta di Campomoro                           |   |
| 15 - Plage de Campomoro                           |   |
| 16 - Plage de Portigliolo                         |   |
| 17 - Plage de Capu Laurosu                        |   |
| 18 - Plage de Baracci                             |   |
| 19 - Plage de Campitellu                          |   |
| 20 - Verghia                                      |   |
| 21 - Plage du Ricanto                             |   |
| 22 - Pointe de la Parata                          |   |
| 23 - Anse de Minaccia                             |   |
| 24 - Golfe de Lava                                |   |
| 25 - Plage de San Giuseppe et<br>plage du Liamone |   |
| 26 - Plage de Chiumi                              |   |
| 27 - Plage de Porto                               |   |
| 28 - Golfe de Galeria                             |   |
| 29 - Baie de Crovani                              |   |
| 30 - St Florent                                   |   |

Sites	Lithologie	Altitude min-max	Superficie cartographiée (en ha)
Sites littoraux (31)	-	Niveau de la mer - 100 m	1 949,8
Asco	Corse hercynienne	230 - 2 700 m	16 513,9
Niolu	Corse hercynienne	345 - 2 700 m	22 556
Massif du Haut-Vénacais	Corse hercynienne	559 - 2 622 m	7 801
Plateau du Cuscione (Massif de l'Incudine)	Corse hercynienne	1 105 - 2 129 m	6 142,9
Cap Corse	Corse alpine	Niveau de la mer - 1 350 m	32 842,1
Fium'Alto (Castagniccia)	Corse alpine	Niveau de la mer - 1 767 m	8 267,5
Plateau calcaire de Bonifacio	Corse alpine	Niveau de la mer - 95 m	3 485,4
Total			91 757,6

\*\* Les sites du Massif du Haut-Vénacais et de l'étang de Biguglia ont également fait l'objet d'une cartographie des végétations qui seront exposées dans cet atlas cartographique.

<b>1. Sites littoraux</b>	8
1.1. Biguglia	11
1.1.1. Carte des végétations de l'étang de Biguglia	11
1.1.2. Carte des séries et des géoséries de végétation de l'étang de Biguglia	25
1.2. Mucchiata	27
1.3. Prunete-Canniccia	29
1.4. Étang de Palo	31
1.5. Plage de l'Ovu Santu	33
1.6. Pinarellu	35
1.7. Punta di Benettu	37
1.8. Plage de Palombaggia	39
1.9. Baie de Stagnolu	41
1.10. Cala di Roccapina et Plage d'Erbaju	43
1.11. Plage d'Argent et plage de Tralicetu	45
1.12. Cala di l'Avena et Cala di Tizzano	47
1.13. Punta di Campomoro et Plage de Campomoro	49
1.14. Plage de Portigiolo et Plage de Capu Laurosu	51
1.15. Plage de Baracci et Plage de Campitellu	53
1.16. Verghia	55
1.17. Plage du Ricanto	57
1.18. Pointe de la Parata	59
1.19. Anse de Minaccia	61
1.20. Golfe de Lava	63
1.21. Plage de San Giuseppe et plage du Liamone	65
1.22. Plage de Chiumi	67
1.23. Plage de Porto	69
1.24. Golfe de Galeria	71
1.25. Baie de Crovani	73
1.26. St Florent	75
<b>2. Montagnes cristallines</b>	78
2.1 - Vallée d'Asco	79
2.2 - Vallée du Niolu	81
2.3. Massif du Haut-Vénacais	83
2.3.1. Carte des végétations du Massif du Haut-Vénacais	85
2.3.2. Carte des séries et des géoséries du Massif du Haut-Vénacais	87
2.4. Plateau du Cuscione (Massif de l'Incudine)	89
<b>3. Montagnes neutro-alkalines</b>	90
3.1 - Cap Corse	91
3.2 - Fium'Alto (Castagniccia)	99
<b>4. Plateaux et collines calcaires de Bonifacio</b>	102









## Informations générales

## Carte des séries et des géoséries

**Carte des  
Précipitations  
Moyennes annuelles  
en °C**

## Carte des Températures \_\_\_\_\_ annuelles moyennes

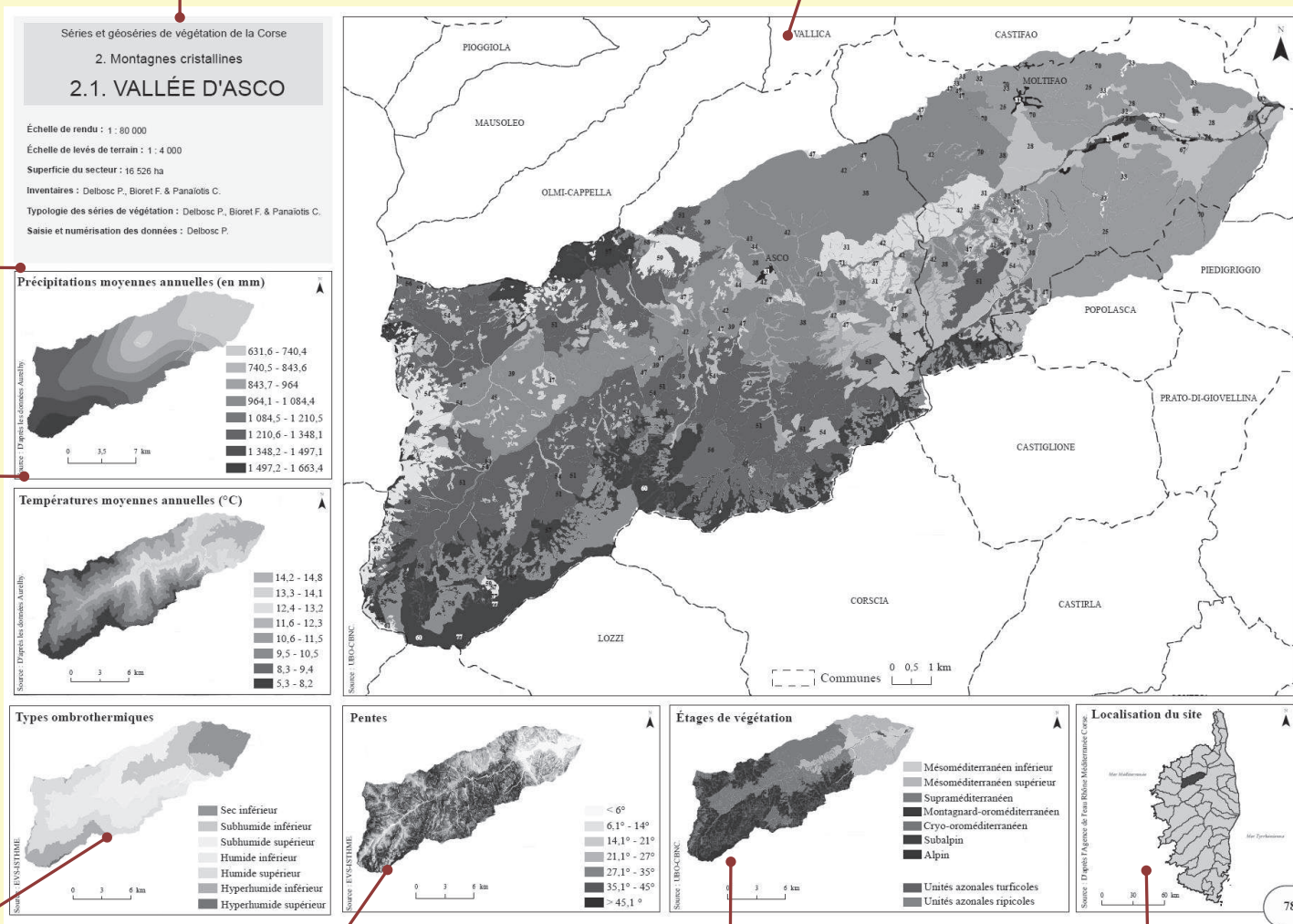
## Carte des types ombrothermiques

De Rivas-Martínez (2004)

## Carte topographique

## Carte des étages de végétation

## Localisation du secteur





# Typologie cartographique des séries et des géoséries de végétation de la Corse

## Unités azonales littorales

### Unités azonales littorales des systèmes psammophiles

- 1 Minorisérie corse édaphoxérophile psammophile, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, à pistachier lentisque et genévrier à gros fruits des dunes littorales  
*Pistacio lentisci-Juniperominorisigmetum macrocarpae*
- 2 Géopermasérie édaphoxérophile des végétations des plages sableuses dunaires, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, de la côte ouest de Corse, à silène de Corse et oyat  
*Sileno corsicae-Ammophilogeopermasigmetum arundinaceae*
- 3 Géopermasérie édaphoxérophile des végétations des plages sableuses dunaires, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, de la côte est de Corse, à échinophore épineuse et oyat  
*Echinophoro spinosae-Ammophilogeopermasigmetum arundinaceae*
- 4 Géopermasérie édaphoxérophile des végétations des plages dunaires, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, du sud de la Corse, à crucianelle maritime et armérie piquante  
*Crucianello maritimae-Armeriogeopermasigmetum pungentis*

### Unités azonales littorales des terrasses sablo-graveleuses

- 5 Série corse édaphoxérophile, thermoméditerranéenne sèche, des terrasses graveleuses littorales, à pin maritime
- 6 Minorisérie corse édaphoxérophile, thermoméditerranéenne sèche, des terrasses graveleuses littorales, à scrophulaire très rameuse et genêt de Salzman  
*Scrophulario ramosissimae-Genistominorisigmetum salzmannii*
- 7 Minorisérie corse édaphoxérophile, thermoméditerranéenne sèche, des terrasses graveleuses littorales, à immortelle d'Italie et scrophulaire très rameuse  
*Helichryso italici-Scrophulariominorisigmetum ramosissimae*
- 8 Géopermasérie corse édaphoxérophile, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, des végétations des terrasses sablo-graveleuses littorales, à soude épineuse et euphorbe péplis  
*Salsolo kali-Euphorbiogeopermasigmetum peplis*

### Unités azonales littorales des plages de galets

- 9 Minorisérie corse édaphoxérophile, thermoméditerranéenne subhumide, des cordons de galets littoraux, à immortelle d'Italie et genêt de Corse  
*Helichryso italici-Cistominorisigmetum salviifolii*
- 10 Géopermasérie corse, édaphoxérophile, thermoméditerranéenne subhumide, des végétations des cordons de galets littoraux, à pavot jaune et criste marine  
*Glaucio flavi-Critthmogeopermasigmetum maritimi*

### Unités azonales littorales des systèmes halipèdes

- 11 Géopermasérie corse édaphohygrophile, halophile, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, des végétations des vases salées à salicorne à gros épis et salicorne d'Émerie  
*Arthrocnemo glauci-Salicornigeopermasigmetum emerici*

### Unités azonales littorales des côtes rocheuses

- 12 Minorisérie corse, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, édaphoxérophile des côtes rocheuses et des dunes littorales à pistachier lentisque et salsepareille  
Variante halophile à salsepareille  
*Clematido cirrhosae-Pistaciominorisigmetum lentisci* variante à *Smilax aspera*
- 13 Minorisérie corse édaphoxérophile, thermoméditerranéenne sèche, des côtes rocheuses littorales calcicoles à immortelle à petites feuilles et astérolide maritime  
*Helichryso microphylli-Asteriscominorisigmetum maritimi*
- 14 Minorisérie corse édaphoxérophile, thermoméditerranéenne sèche des côtes rocheuses littorales calcicoles à immortelle à petites feuilles et astérolide maritime  
*Helichryso microphylli-Astragalominorisigmetum terraccianoii*
- 15 Minorisérie corse édaphoxérophile, thermoméditerranéenne sèche, des côtes rocheuses littorales calcicoles à euphorbe sapinette et immortelle à petites feuilles  
*Euphorbio pithyusae-Helichrysominorisigmetum microphylli*
- 16 Minorisérie corse édaphoxérophile, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, des côtes rocheuses littorales acidiphiles à neutro-alcalines à euphorbe sapinette et immortelle d'Italie  
*Euphorbio pithyusae-Helichrysominorisigmetum italici*
- 17 Géopermasérie corse édaphoxérophile, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, des végétations chasmophytiques et chomophytiques de la côte rocheuse cristalline à criste marine et statice articulée  
*Critthmo maritimi-Limoniogeopermasigmetum articulati*
- 18 Géopermasérie corse édaphoxérophile, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, des végétations chasmophytiques et chomophytiques de la côte rocheuse neutro-alcaline à criste marine et statice contortirame  
*Critthmo maritimi-Limoniogeopermasigmetum contortiramei*
- 19 Géopermasérie corse, édaphoxérophile, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, des végétations chasmophytiques et chomophytiques des côtes rocheuses schisteuses à criste marine et statice de Patrimoine  
*Critthmo maritimi-Limoniogeopermasigmetum patrimonienae*
- 20 Géopermasérie corse édaphoxérophile, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, des végétations chasmophytiques et chomophytiques des côtes rocheuses calcaires à criste marine et statice de Bonifacio  
*Critthmo maritimi-Limoniogeopermasigmetum bonifaciensis*

## Région bioclimatique méditerranéenne

### Thermoméditerranéen

- 21 Série corso-sarde climatophile, thermoméditerranéenne subhumide, à gaillet scabre et chêne-liège des substrats acidiphiles  
*Galio scabri-Quercosigmetum suberis*
- 22 Série corso-sarde édaphoxérophile, thermoméditerranéenne sèche-subhumide calcifuge à bruyère arborescente et genévrier de Phénicie  
*Erico arborea-Juniperosigmetum turbinatae*
- 23 Série corso-sarde adlittorale édaphoxérophile, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, à olivier et genévrier de Phénicie des côtes rocheuses neutro-alcalines  
*Oleo sylvestris-Juniperosigmetum turbinatae*
- 24 Minorisérie corse édaphoxérophile, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, à clématite à vrilles et pistachier lentisque des substrats acidiphiles à neutro-alcalins  
Variante thermophile, non halophile à tamier commun  
*Clematido cirrhosae-Pistaciominorisigmetum lentisci* variante à *Dioscorea communis*

### Mésoméditerranéen

- 25 Série corse climatophile, mésoméditerranéenne, à gaillet scabre et chêne vert des substrats acidiphiles à neutro-alcalins  
Variante mésophile, mésoméditerranéenne supérieure subhumide, à gesse de Vénitie  
*Galio scabri-Quercosigmetum ilicis* variante à *Lathyrus venetus*
- 26 Série corse climatophile, mésoméditerranéenne à gaillet scabre et chêne vert des substrats acidiphiles à neutro-alcalins  
Variante thermophile, mésoméditerranéenne inférieure subhumide, à frêne à fleurs  
*Galio scabri-Quercosigmetum ilicis* variante à *Fraxinus ornus* var. *ornus*
- 27 Série corse climatophile mésoméditerranéenne à gaillet scabre et chêne vert des substrats acidiphiles à neutro-alcalins  
Variante thermophile, mésoméditerranéenne sèche, à sainfoin épineux, phagnale des substrats calcicoles  
*Galio scabri-Quercosigmetum ilicis* variante à *Hedysarum spinosissimum* et *Phagnalon rupestre*
- 28 Série corse édaphoxérophile, mésoméditerranéenne subhumide, à buis et chêne vert des systèmes alluvionnaires colmatés  
*Buxo sempervirentis-Quercosigmetum ilicis*
- 29 Série corse édapho-mésio-hygrophile, mésoméditerranéenne subhumide, à charme houblon et chêne vert des substrats schisteux de l'étage mésoméditerranéen  
*Ostryo carpinifoliae - Quercosigmetum ilicis*
- 30 Série corse climatophile, mésoméditerranéenne subhumide, à gaillet scabre et chêne vert des substrats acidiphiles à neutro-alcalins  
Variante édapho-anthropophile, mésoméditerranéenne subhumide, à gaillet scabre et chêne pubescent des terrasses acidoclines à neutro-alcalines  
*Galio scabri-Quercosigmetum ilicis* variante à *Quercus pubescens*
- 31 Minorisérie corse édaphoxérophile rupicole, mésoméditerranéenne subhumide, à genévrier oxyèdre des substrats cristallins  
*Stachydo glutinosae-Genistominorisigmetum corsicae* variante à *Juniperus oxycedrus* subsp. *oxycedrus*
- 32 Minorisérie corse édaphoxérophile rupicole, mésoméditerranéenne subhumide, à épiaire poisseuse et genêt de Corse des substrats acidiphiles à neutro-alcalins de l'étage mésoméditerranéen  
*Stachydo glutinosae-Genistominorisigmetum corsicae*
- 33 Géopermasérie corse, édaphoxérophile, mésoméditerranéenne sèche-subhumide, des végétations chasmophytiques et chomophytiques des falaises rocheuses acidiphiles à neutro-alcalines à saxifrage à trois doigts et orpin blanc  
*Saxifrago tridactylites-Sedogeopermasigmetum stellati*
- 34 Géopermasérie corse, édaphoxérophile, mésoméditerranéenne sèche, des végétations des éboulis cristallins à neutro-alcalins à orpin des rochers et piloselle officinale  
*Sedo rupestris-Hieraciogeopermasigmetum pilosellae*

### Supraméditerranéen

- 35 Série corse climatophile, supraméditerranéenne humide, à tenanthe faux-boucage et chêne pubescent des substrats cristallins acidiphile  
*Oenanthe pimpinelloides-Quercosigmetum pubescentis*
- 36 Série corse climatophile, supraméditerranéenne humide, à stellaire des montagnes et buis, des substrats neutro-alcalins  
*Stellario montanae-Buxosigmetum sempervirentis*
- 37 Série corse édaphoxérocline, supraméditerranéenne humide, à houx et chêne vert des substrats cristallins  
*Ilici aquifoliae-Quercosigmetum ilicis*
- 38 Série corse édaphoxérophile, supraméditerranéenne subhumide, à genévrier oxyèdre et chêne vert des substrats cristallins  
*Junipero oxycedri-Quercosigmetum ilicis*
- 39 Série corse édaphoxérophile, supraméditerranéenne humide, à bruyère arborescente et pin laricio des substrats cristallins  
*Galio rotundifolii-Pinosigmetum laricii* variante à *Erica arborea*

- 40

Série corse édaphoxérophile, supraméditerranéenne humide, à cardamine chéloïdine et buis des substrats neutro-alcalins  
*Cardamino chelidoniae-Buxosigmetum sempervirentis*
- 41

Série corse édapho-mésio-hygrophile, supraméditerranéenne subhumide-humide, à aulne cordé et charme houblon des substrats neutro-alcalins  
*Digitalo luteae-Castanosigmetum sativae*
- 42

Série corse édaphohygrocline, supraméditerranéenne humide, à frêne à fleurs et érable de Montpellier des éboulis acidiclins à neutro-alcalins  
*Fraxino orni-Acerosigmetum monspessulani*
- 43

Série corse édaphohygrocline, supraméditerranéenne subhumide-humide, à asperule odorante et if des substrats neutro-alcalins  
*Asperulo odoraе-Taxosigmetum baccatae*
- 44

Série corso-sarde édapho-anthropophile, supraméditerranéenne humide, à érable de Montpellier et chêne vert des substrats cristallins  
*Acerо monspessulani-Quercosigmetum ilicis*
- 45

Minorisérie corse édaphoxérophile rupicole, supraméditerranéenne subhumide, à immortelle d'Italie et genêt de Salzmänn des substrats acidiphile à neutro-alcaline  
*Helichryso italici-Genistominorisigmetum salzmannii*
- 46

Minorisérie corse édaphoxérophile, supraméditerranéenne subhumide, à genêt de Salzmänn et alysson de robert des substrats neutro-alcalins  
*Genisto salzmanni-Alyssominorisigmetum robertiani*
- 47

Géopermasérie corse édaphoxérophile, supraméditerranéenne subhumide, des végétations chasmophytiques des falaises rocheuses cristallines de l'étage supraméditerranéen à orpin à feuilles courtes et orpin sauvage  
*Sedo brevifolii-Dianthogeopermasigmetum godroniani*
- 48

Géopermaséries corse édaphoxérophile, supraméditerranéenne subhumide, des végétations chasmophytiques des falaises rocheuses schisteuses à chiendent de Corse et ptychotis à feuilles dissemblables  
*Elymo corsici-Ptychogeopermasigmetum saxifragae*
- 49

Géopermasérie corse édaphoxérophile, supraméditerranéenne subhumide, des végétations chasmophytiques des éboulis acidiphiles à neutro-alcalins à fromental sarde  
*Arrhenatherogeopermasigmetum sardoi*

Montagnard-орoméditerranéen

- 50

Série corse climatophile, oroméditerranéenne humide-hyperhumide, à pâturin de Balbis et hêtre des substrats acidiphiles à neutro-alcalins  
*Poo balbisii-Fagosigmetum sylvaticae*
- 51

Série corse édaphoxérophile, oroméditerranéenne humide-hyperhumide, à luzule de piémont et pin laricio des substrats cristallins  
*Gallo rotundifolii-Pinosigmetum laricii* variante à *Luzula pedemontana*
- 52

Géopermasérie corse édaphoxérophile, oroméditerranéenne humide-hyperhumide, des végétations chasmophytiques et chomophytiques des falaises cristallines à fétuque sarde et raiponce dentée en scie  
*Festuco sardoae-Phyteumogeopermasigmetum serrati*
- 53

Géopermasérie corse édaphoxérophile, oroméditerranéenne humide-hyperhumide, des végétations chasmophytiques et chomophytiques des falaises rocheuses neutro-alcalines à armérie à tête blanche et potentille à nervures épaisses  
*Armerio leucocephalae-Potentillogeopermasigmetum crassinerviae*
- 54

Géopermasérie corse, édaphohygrophile, oroméditerranéenne humide-hyperhumide, des végétations chasmophytiques et chomophytiques des parois suintantes cristallines à doronic corse et narthécie de Reverchon  
*Doronicо corsici-Nartheciogeopermasigmetum reverchonii*
- 55

Géopermasérie corse édaphoxérophile, oroméditerranéenne humide-hyperhumide, des végétations des éboulis acidiphiles à neutro-alcalins à dryoptéris des montagnes et fromental sarde  
*Dryopterido oreadi-Arrhenatherogeopermasigmetum sardoi*

Cryo-орoméditerranéen

- 56

Minorisérie corse climatophile, oroméditerranéenne humide-hyperhumide, à épine vinette et genévrier nain des substrats cristallins  
*Paronychio polygonifoliae-Armeriominorisigmetum multicepitis*

Région bioclimatique alpine

Subalpin

- 57

Série corse climatophile, orotempérée humide-hyperhumide, à sorbier des oiseleurs et érable sycomore des substrats cristallins  
*Sorbo aucupariae-Acerosigmetum pseudoplatani*
- 58

Géopermasérie corse, orotempérée humide-hyperhumide, des végétations des massifs rocheux cristallins à benoîte des montagnes et phléole à petit épi  
*Geo montani-Phleogeopermasigmetum brachystachyi*
- 59

Géopermasérie corse, orotempérée humide-hyperhumide, des végétations des éboulis cristallins à valériane à feuilles rondes et adénostyle de Briquet  
*Valeriano rotundifoliae-Adenostylogeopermasigmetum briquetii*

Alpin

- 60

Géopermasérie corse, édaphoxérophile, orotempérée hyperhumide, des massifs rocheux cristallins à calament de Corse et marguerite tomenteuse  
*Acino corsici-Tanacetogeopermasigmetum tomentosi*
- 61

Géopermasérie corse, orotempérée hyperhumide, des végétations des éboulis cristallins à doronic à grandes fleurs  
*Doronicо grandiflori-Oxyriogeopermasigmetum dignae*

Unités azonales hygrophiles

Unité azonale turficole

- 62

Série corse (Vallée d'Ascu) édaphohygrophile à dryoptéris des Chartreux et aulne glutineux des substrats tourbeux  
*Dryopteridi carthusianae-Alnosigmetum glutinosae*

Unités azonales marécageuses

- 63

Série corse édaphohygrophile à cèleri et aulne glutineux des substrats neutro-alcalins marécageux  
*Apio graveolentis-Alnosigmetum glutinosae*
- 64

Série corse édaphohygrophile marécageuse des substrats neutro-alcalins des étangs à angélique sauvage et aulne glutineux  
*Angelico sylvestris-Alnosigmetum glutinosae*
- 65

Série corse édaphohygrophile marécageuse acidiclino à rubanier négligé et aulne glutineux  
*Sparganio neglecti-Alnosigmetum glutinosae*
- 66

Série édapho-temporihygrophile des substrats acidiphiles de l'étage thermoméditerranéen à orme  
*Fraxino angustifoliae-Ulmosigmetum minoris*

Unités azonales ripicoles

- 67

Série édaphohygrophile ripariale à eupatoire de Corse et aulne glutineux des substrats alluvionnaires fluviatiles [< 600 m]  
*Eupatorio corsici-Alnosigmetum glutinosae*
- 68

Série corse édaphohygrophile ripariale à scrophulaire à oreillettes et aulne glutineux des substrats alluvionnaires fluviatiles neutro-alcalins de basse altitude [< 600 m]  
*Scrophulario auriculatae-Alnosigmetum glutinosae*
- 69

Série corse édaphohygrophile ripariale à scolopendre officinale et aulne glutineux des substrats neutro-alcalins de basse à moyenne altitude [< 900 m]  
*Scolopendrio officinale-Alnosigmetum glutinosae*
- 70

Série corse édaphohygrophile ripariale à cyclamen étalé et filaire à feuilles larges des substrats alluvionnaires fluviatiles [< 700 m]  
*Cyclamino repandi-Phillyreosigmetum latifoliae*
- 71

Série corse édaphohygrophile ripariale à fougère femelle et aulne cordé des substrats alluvionnaires fluviatiles [600 m – 1 300 m]  
*Athyrio filix-feminae-Gentianosigmetum asclepiadeae*
- 72

Série corse édaphohygrophile ripariale à gaillet à feuilles rondes et aulne odorant des substrats cristallins des étages montagnard et subalpin  
*Gallo rotundifolii-Alnosigmetum suaveolentis*
- 73

Géopermasérie corse édaphohygrophile des végétations des zones humides stagnantes à faiblement courantes à cresson des fontaines  
*Nasturtiogeopermasigmetum officinalis*
- 74

Géopermasérie corse tempore-hygrophile des végétations ripariales des bancs de galets alluvionnaires à inule visqueuse et osier rouge  
*Dittricho viscosae-Salicogeopermasigmetum purpureae*
- 75

Géopermasérie corse tempore-hygrophile des végétations ripariales thermophiles des substrats alluvionnaires à ronce à feuilles d'orme et laurier rose  
*Rubo ulmifolii-Neriogeopermasigmetum oleandri*
- 76

Géopermasérie corse édaphohygrophile des végétations des lacs et plans d'eau douce macrophytique et hydrophytique à petite lentille d'eau  
*Lemnogeopermasigmetum minoris*
- 77

Géopermasérie corse édaphohygrophile des végétations des lacs et plans d'eau douce hydrophytique et héliophytique saumâtre et sub-saumâtre à roseau géant  
*Phragmitogeopermasigmetum australis*
- 78

Géopermasérie corse tempore-hygrophile des végétations des étangs arrière littoraux à cressa de Crète et crypsis aculéolé  
*Cresso creticae-Crypsidogeopermasigmetum aculeatae*

Unités non végétalisées

- 79

Lacs, plans d'eau
- 80

Éboulis et rochers
- 81

Zones urbanisées (Villages, hameaux)



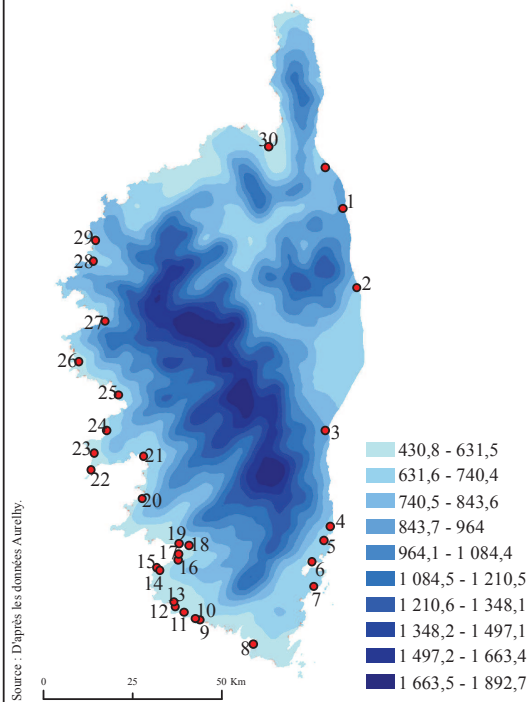


## *1. Sites littoraux*

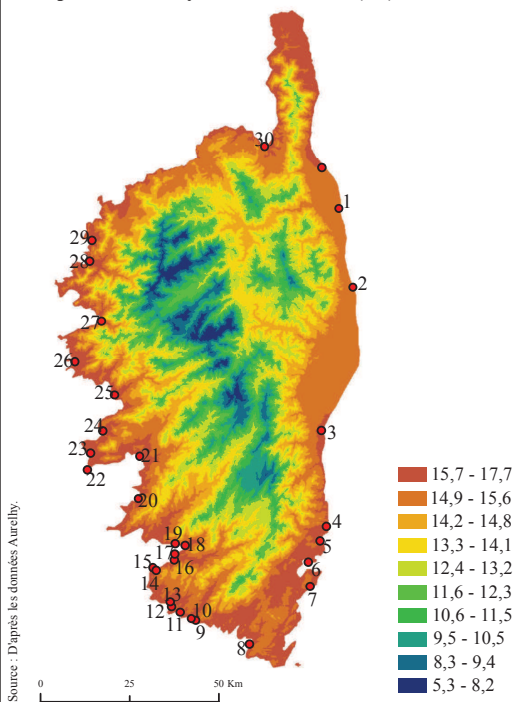




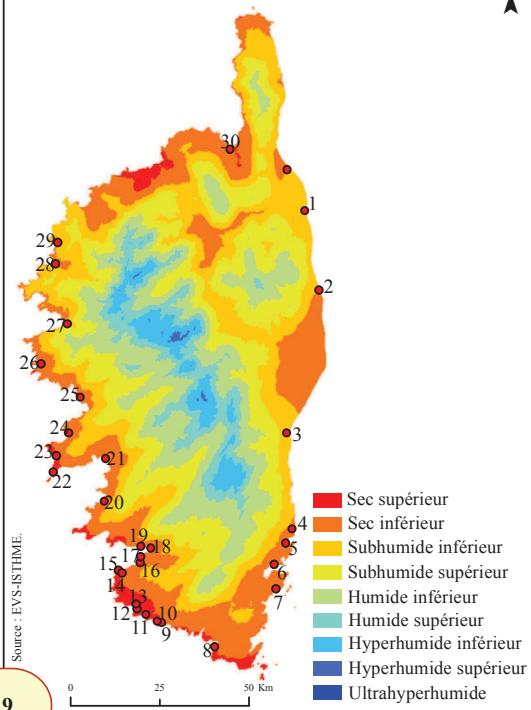
## Précipitations moyennes annuelles (en mm)



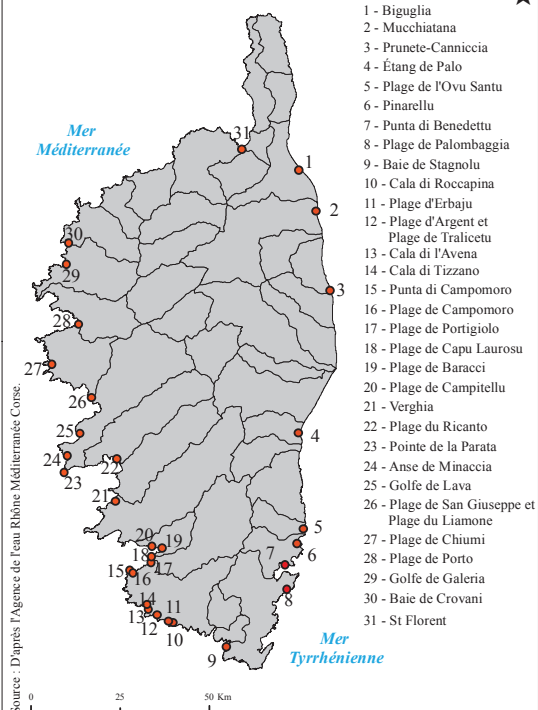
## Températures moyennes annuelles (°C)



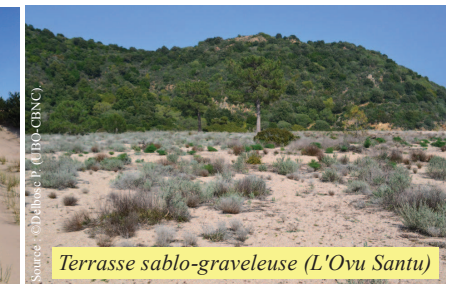
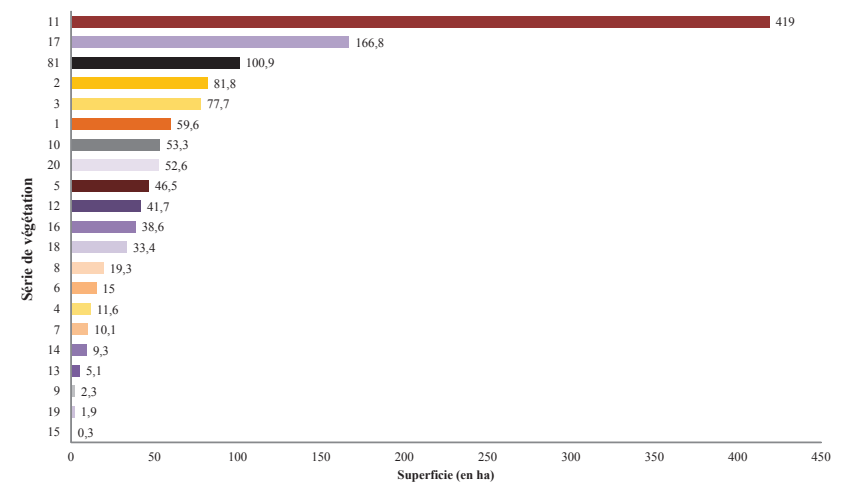
## Types ombrothermiques



## Localisation du site



## Répartition surfacique des séries et des géoséries de végétation littorales



Unités azonales littorales

Unités azonales littorales des systèmes psammophiles

- 1

Minorisérie corse édaphoxérophile psammophile, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, à pistachier lentisque et genévrier à gros fruits des dunes littorales  
*Pistacio lentisci-Juniperominorisigmetum macrocarpae*
- 2

Géopermasérie édaphoxérophile des végétations des plages sableuses dunaires, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, de la côte ouest de Corse, à silène de Corse et oyat  
*Sileno corsicae-Ammophilogeopermasigmetum arundinaceae*
- 3

Géopermasérie édaphoxérophile des végétations des plages sableuses dunaires, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, de la côte est de Corse, à échinophore épineuse et oyat  
*Echinophoro spinosae-Ammophilogeopermasigmetum arundinaceae*
- 4

Géopermasérie édaphoxérophile des végétations des plages dunaires, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, du sud de la Corse, à crucianelle maritime et armérie piquante  
*Crucianello maritimae-Armeriogeopermasigmetum pungentis*

Unités azonales littorales des terrasses sablo-graveleuses

- 5

Série corse édaphoxérophile, thermoméditerranéenne sèche, des terrasses graveleuses littorales, à pin maritime
- 6

Minorisérie corse édaphoxérophile, thermoméditerranéenne sèche, des terrasses graveleuses littorales, à scrophulaire très rameuse et genêt de Salzmann  
*Scrophulario ramosissimae-Genistominorisigmetum salzmannii*
- 7

Minorisérie corse édaphoxérophile, thermoméditerranéenne sèche, des terrasses graveleuses littorales, à immortelle d'Italie et scrophulaire très rameuse  
*Helichryso italici-Scrophulariominorisigmetum ramosissimae*
- 8

Géopermasérie corse édaphoxérophile, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, des végétations des terrasses sablo-graveleuses littorales, à soude épineuse et euphorbe pépils  
*Salsolo kali-Euphorbiogeopermasigmetum pepilis*

Unités azonales littorales des plages de galets

- 9

Minorisérie corse édaphoxérophile, thermoméditerranéenne subhumide, des cordons de galets littoraux, à immortelle d'Italie et genêt de Corse  
*Helichryso italici-Cistominorisigmetum salviifoli*
- 10

Géopermasérie corse, édaphoxérophile, thermoméditerranéenne subhumide, des végétations des cordons de galets littoraux, à pavot jaune et criste marine  
*Glaucio flavi-Crithmogeopermasigmetum maritimi*

Unités azonales littorales des systèmes halipèdes

- 11

Géopermasérie corse édaphohygrophile, halophile, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, des végétations des vases salées à salicorne à gros épis et salicorne d'Emeric  
*Arthrocnemo glauci-Salicornioeopermasigmetum emerici*

Unités azonales littorales des côtes rocheuses

- 12

Minorisérie corse, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, édaphoxérophile des côtes rocheuses et des dunes littorales à pistachier lentisque et salsepareille  
Variante halophile à salsepareille  
*Clematido cirrhosae-Pistaciominorisigmetum lentisci* variante à *Smilax aspera*
- 13

Minorisérie corse édaphoxérophile, thermoméditerranéenne sèche, des côtes rocheuses littorales calcicoles à immortelle à petites feuilles et astérolide maritime  
*Helichryso microphylli-Asteriscominorisigmetum maritimi*
- 14

Minorisérie corse édaphoxérophile, thermoméditerranéenne sèche, des côtes rocheuses littorales calcicoles à immortelle à petites feuilles et astérolide maritime  
*Helichryso microphylli-Astragalominorisigmetum terraccianoii*
- 15

Minorisérie corse édaphoxérophile, thermoméditerranéenne sèche, des côtes rocheuses littorales calcicoles à euphorbe sapinette et immortelle à petites feuilles  
*Euphorbio pithysuae-Helichrysominorisigmetum microphylli*
- 16

Minorisérie corse édaphoxérophile, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, des côtes rocheuses littorales acidiphiles à neutro-alcalines à euphorbe sapinette et immortelle d'Italie  
*Euphorbio pithysuae-Helichrysominorisigmetum italici*
- 17

Géopermasérie corse édaphoxérophile, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, des végétations chasmophytiques et chomophytiques de la côte rocheuse cristalline à criste marine et statice articulé  
*Crithmo maritimi-Limonioeopermasigmetum articulati*
- 18

Géopermasérie corse édaphoxérophile, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, des végétations chasmophytiques et chomophytiques de la côte rocheuse neutro-alcaline à criste marine et statice contortirame  
*Crithmo maritimi-Limonioeopermasigmetum contortiramei*
- 19

Géopermasérie corse, édaphoxérophile, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, des végétations chasmophytiques et chomophytiques des côtes rocheuses schisteuses à criste marine et statice de Patrimonio  
*Crithmo maritimi-Limonioeopermasigmetum patrimoniense*
- 20

Géopermasérie corse édaphoxérophile, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, des végétations chasmophytiques et chomophytiques des côtes rocheuses calcaires à criste marine et statice de Bonifacio  
*Crithmo maritimi-Limonioeopermasigmetum bonifaciensis*

Région bioclimatique méditerranéenne

Thermoméditerranéen

- 21

Série corso-sarde climatophile, thermoméditerranéenne subhumide, à gaillet scabre et chêne-liège des substrats acidiphiles  
*Galio scabri-Quercosigmetum suberis*
- 22

Série corso-sarde édaphoxérophile, thermoméditerranéenne sèche-subhumide calcifuge à bruyère arborescente et genévrier de Phénicie  
*Erico arboreuae-Juniperosigmetum turbinatae*
- 23

Série corso-sarde adlittorale édaphoxérophile, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, à olivier et genévrier de Phénicie des côtes rocheuses neutro-alcalines  
*Oleo sylvestris-Juniperosigmetum turbinatae*
- 24

Minorisérie corse édaphoxérophile, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, à clématite à vrilles et pistachier lentisque des substrats acidiphiles à neutro-alcalins  
Variante thermophile, non halophile à tamier commun  
*Clematido cirrhosae-Pistaciominorisigmetum lentisci* variante à *Dioscorea communis*

Mésoméditerranéen

- 26

Série corse climatophile, mésoméditerranéenne à gaillet scabre et chêne vert des substrats acidiphiles à neutro-alcalins  
Variante thermophile, mésoméditerranéenne inférieure subhumide, à frêne à fleurs  
*Galio scabri-Quercosigmetum illicis* variante à *Fraxinus ornus* var. *ornus*
- 27

Série corse climatophile mésoméditerranéenne à gaillet scabre et chêne vert des substrats acidiphiles à neutro-alcalins  
Variante thermophile, mésoméditerranéenne sèche, à sainfoin épineux, phagnale des substrats calcicoles  
*Galio scabri-Quercosigmetum illicis* variante à *Hedysarum spinosissimum* et *Phagnalon rupestre*
- 28

Série corse édaphoxérophile, mésoméditerranéenne subhumide, à buis et chêne vert des systèmes alluvionnaires colmatés  
*Buxo sempervirentis-Quercosigmetum ilicis*

Unités azonales hygrophiles

Unités azonales marécageuses

- 64

Série corse édaphohygrophile à céleri et aulne glutineux des substrats neutro-alcalins marécageux  
*Angelico sylvestris-Alnosigmetum glutinosae*
- 65

Série corse édaphohygrophile marécageuse acidiciène à rubanier négligé et aulne glutineux  
*Sparganio neglecti-Alnosigmetum glutinosae*
- 66

Série édapho-temporihygrophile des substrats acidiphiles de l'étage thermoméditerranéen à orme  
*Fraxino angustifoliae-Ulmosigmetum minoris*

Unités azonales ripicoles

- 67

Série édaphohygrophile ripariale à eupatoire de Corse et aulne glutineux des substrats alluvionnaires fluviatiles [< 600 m]  
*Eupatorio corsici-Alnosigmetum glutinosae*
- 73

Géopermasérie corse édaphohygrophile des végétations des zones humides stagnantes à faiblement courantes à cresson des fontaines  
*Nasturtiogeopermasigmetum officinalis*
- 74

Géopermasérie corse tempori-hygrophile des végétations ripariales des bancs de galets alluvionnaires à inule visqueuse et osier rouge  
*Dittricho viscosae-Salicogeopermasigmetum purpureae*
- 75

Géopermasérie corse tempori-hygrophile des végétations ripariales thermophiles des substrats alluvionnaires à ronce à feuilles d'orme et laurier rose  
*Rubo ulmifolii-Neriogeopermasigmetum oleandri*
- 76

Géopermasérie corse édaphohygrophile des végétations des lacs et plans d'eau douce macrophytique et hydrophytique à petite lentille d'eau  
*Lemnoeopermasigmetum minoris*
- 77

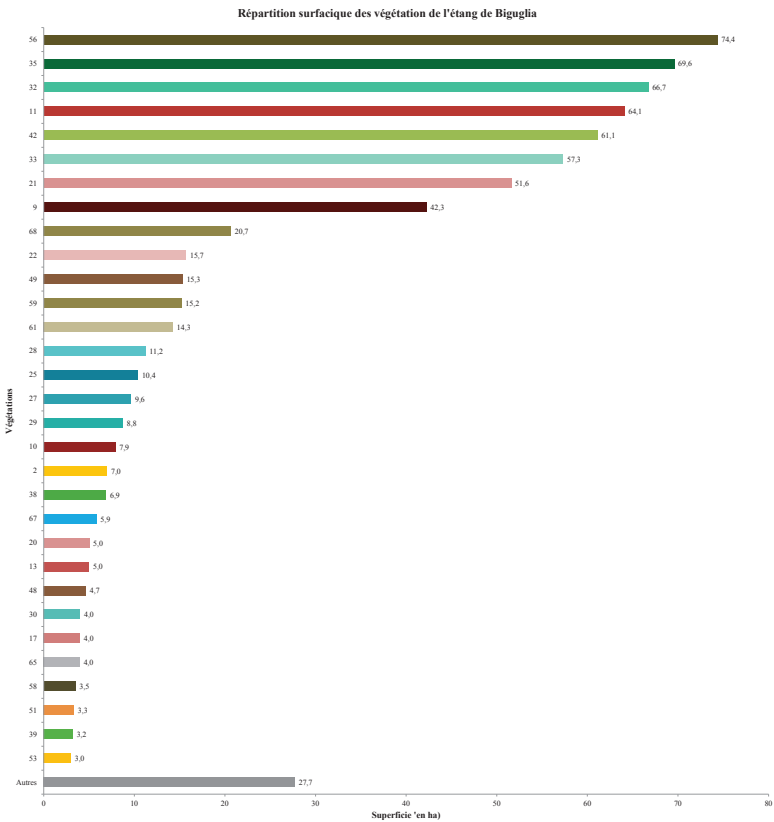
Géopermasérie corse édaphohygrophile des végétations des lacs et plans d'eau douce hydrophytique et héliophytique saumâtre et sub-saumâtre à roseau géant  
*Phragmitogeopermasigmetum australis*

Unités non végétalisées

- 79

Lacs, plans d'eau
- 81

Zones urbanisées (Villages, hameaux)



Unités azonales littorales

- Végétations psammophiles
- 1 *Clematido cirrhosae-Pistacietum lentisci*
  - 2 *Cisto salviifolii-Halimietum halimifolii*
  - 3 *Sileno nicaeensis-Vulpietum fasciculatae*
  - 4 *Echinophoro spinosae-Elymetum farcti*
  - 5 *Ononidetum variegatae*
  - 6 *Sileno corsicae-Elymetum farcti otanthetosum maritimi*
  - 7 *Eryngio maritimi-Elymetum farcti*
  - 8 *Salsolo kali-Cakiletum maritima*

- Végétations halipèdes
- 9 *Althaeo officinalis-Tamaricetum africanae*
  - 10 *Inulo crithmoidis-Tamaricetum africanae*
  - 11 *Juncetum acuti*
  - 12 *Juncetum acuti elymetosum*
  - 13 *Centauro acutiflori-Hordeetum gussoniani*
  - 14 *Centauro acutiflori-Hordeetum gussoniani polypogonetosum monspeliensis*
  - 15 *Junco acuti-Schoenetum nigricantis*
  - 16 *Polycarpion tetraphylli*
  - 17 *Polygono monspeliensis-Crypsidetum aculeata*
  - 18 *Cicendion filiformis-Solenopsis laurentiae*
  - 19 *Puccinellio festuciformis-Juncetum maritimi*
  - 20 *Puccinellio festuciformis-Sarcocornietum fruticosae*
  - 21 *Arthrocnemo glauci-Salicornietum emerici*
  - 22 *Suaedo maritima-Salicornietum patulae*
  - 23 *Catapodio marini-Parapholidetum incurvae*

- Roselières saumâtres à sub-saumâtres
- 24 *Spartino versicolori-Juncetum maritimi*
  - 25 *Scirpetum tabaernaemontani*
  - 26 *Bolboschoenetum maritimi*
  - 27 *Scirpetum compacto-littoralis*
  - 28 *Inulo crithmoidis-Phragmitetum australis*
  - 29 *Kosteletzkyo pentacarpos-Phragmitetum australis*
  - 30 *Arundini donacis-Convolvuletum sepium*
  - 31 *Typhetum latifoliae*
  - 32 *Phragmitetum australis*
  - 33 *Phragmitetum australis calystegietosum sepium*
  - 34 *Eleocharitetum palustris*

Région bioclimatique méditerranéenne

- Végétations méso-hygrophiles à hygrophiles
- 35 *Angelico sylvestris-Alnetum glutinosae*
  - 36 *Eupatorio corsici-Alnetum glutinosae*
  - 37 *Sparganio neglecti-Alnetum glutinosae*
  - 38 *Populetum albae*
  - 39 *Fraxino angustifoliae-Ulmenion minoris*
  - 40 *Salicion cinerea*
  - 41 *Cirsio cretici-Dorycnietum recti*
  - 42 *Lino biennis-Festucetum arundinaceae*
  - 43 *Urtico dioicae-Sambucetum ebuli*

- Végétations amphibies
- 44 *Nasturtietum officinalis*
  - 45 *Sparganio erecti-Sagittarietum sagittifoliae*
  - 46 *Potametum pectinati*
  - 47 *Lemnetum minoris*

- Végétations mésophiles à méso-xérophiles
- 48 *Galio scabri-Quercetum suberis*
  - 49 *Pulcario odora-Arbutetum unedonis quercetosum suberis*
  - 50 *Pulcario odora-Arbutetum unedonis pinetosum hamiltonii*
  - 51 *Pulcario odora-Arbutetum unedonis myrtetosum communis*
  - 52 *Pulcario odora-Arbutetum unedonis faciès à Cytisus villosus*
  - 53 *Pulcario odora-Arbutetum unedonis*
  - 54 *Helichryso italici-Cistetum cretici*
  - 55 *Helichryso italici-Cistetum cretici calicotetosum spinosae*

- Végétations rudérales
- 56 *Pruno spinosae-Rubion ulmifolii*
  - 57 *Silybo mariani-Urticetum piluliferae*
  - 58 *Onopordetum illyrici*
  - 59 *Trifolio fragiferi-Cynodontion dactylonis*
  - 60 *Echio plantaginei-Galactition tomentosae*
  - 61 *Echio lycopsis-Galactition tomentosae*
  - 62 *Hordeetum leporini*
  - 63 Groupement à *Plantago lagopus*

- Unités anthropiques
- 64 Bosquet à *Acacia dealbata*
  - 65 Bois d' *Eucalyptus* spp.

Unités non végétalisées

- 66 Canal
- 67 Eau libre
- 68 Sentier
- 69 Sable nu
- 70 Zones urbanisées (Villages, hameaux)



## 1. Sites littoraux

## 1.1.1. ÉTANG DE BIGUGLIA

Carte des végétations

Échelle de rendu : 1 : 40 000

Échelle de levés de terrain : 1 : 1 500

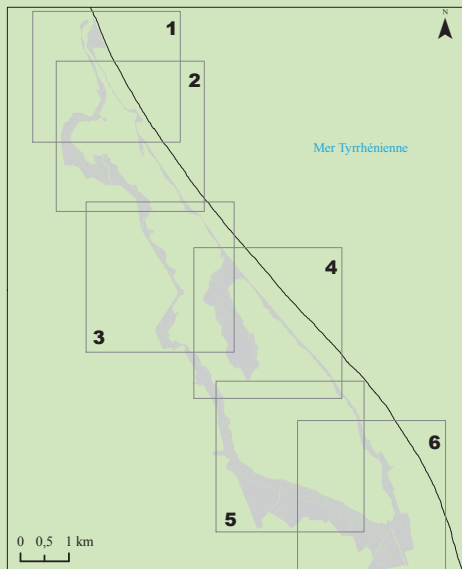
Superficie du secteur : 693,1 ha

Inventaires : Delbosc P.

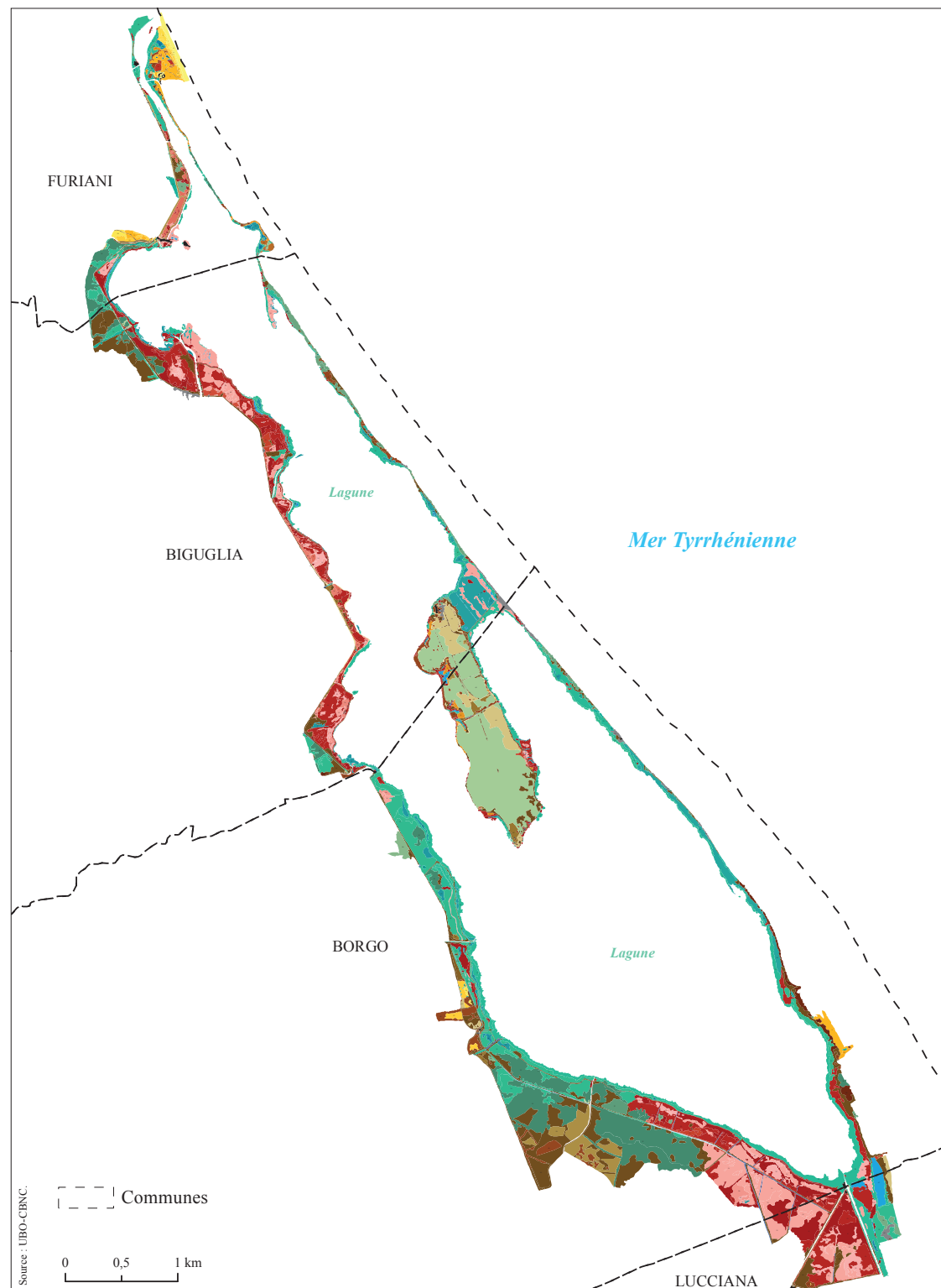
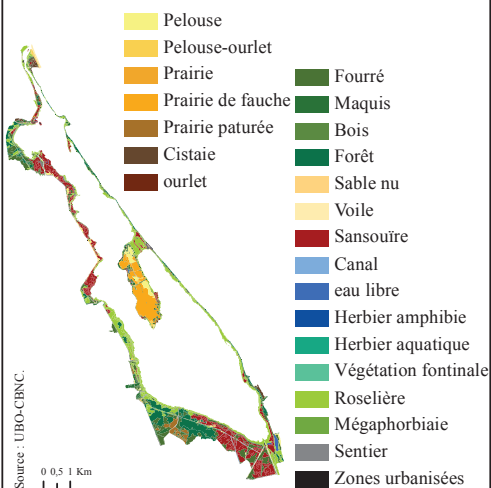
Typologie des séries de végétation :

Delbosc P., Bioret F. &amp; Panaiotis C.

Saisie et numérisation des données : Delbosc P.



## Physionomie des végétations



## Habitats d'intérêt communautaire

Source : UB0-CBNC.

## Habitats littoraux

- 1210 - Végétation annuelle des laisses de mer
- 9320-3 - Peuplements à Lentisque, Oléastre et Clématite à toupet du littoral corse
- 2110 - Dunes mobiles embryonnaires
- 2230 - Dunes avec des pelouses des *Malcolmietalia*
- 2260-1 - Dunes à végétation sclérophylle des *Cisto-Lavanduletalia*
- 1420 - Fourrés halophiles méditerranéens et thermo-atlantiques (*Sarcocornietea fruticosi*)
- 1310 - Végétations pionnières à *Salicornia* et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses
- 1410 - Prés salés méditerranéens (*Juncetalia maritimi*)
- 92D0-1 - Galeries riveraines à Laurier-rose
- 92D0-3 - Galeries riveraines à Tamaris

## Habitats amphibies

- 3150 - Lacs eutrophes naturels avec végétation du *Magnopotamion* ou de l'*Hydrocharition*
- 3150-3 - Plans d'eau eutrophes avec dominance de macrophytes libres flottant à la surface de l'eau

## Habitats édaphohygrophiles

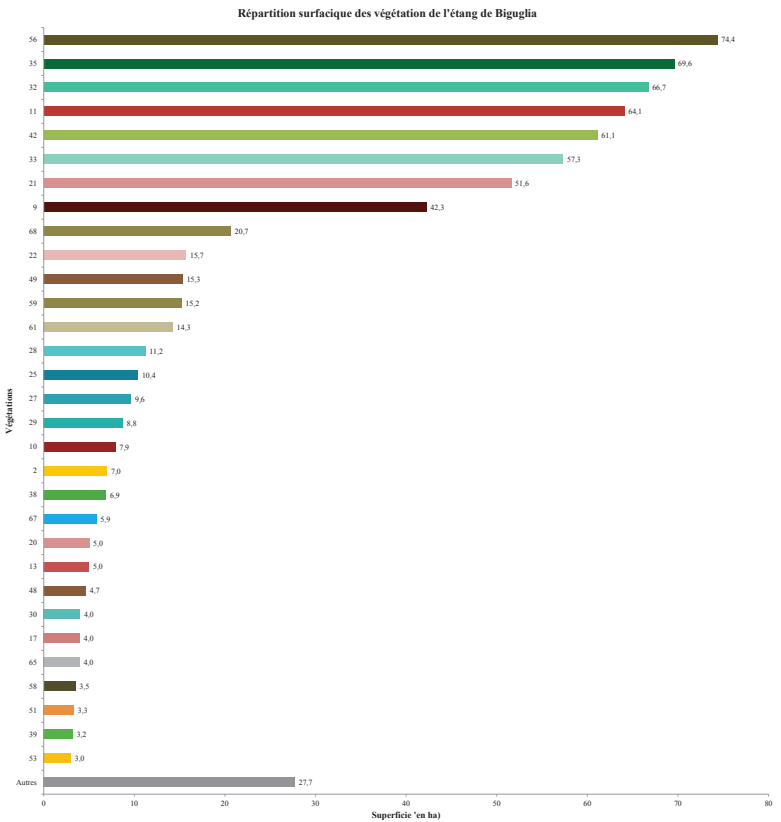
- 6420 - Prairies humides méditerranéennes à grandes herbes du *Molinio-Holoschoenion*
- 6430-4 - Mégaphorbiaies hydrophiles d'ourlets planitiaies et des étages montagnards à alpin
- 92A0 - Forêts galeries à *Salix alba* et *Populus alba*
- 92A0-4 - Aulnaies à Aulne glutineux et à Aulne à feuille cordées de Corse

## Habitats mésoxérophiles à mésophiles

- 9330-3 - Subéraies corses
- 9540-1.5 - Pinèdes méditerranéennes de pins mésogènes endémiques : Pin maritime

Habitats ne relevant pas de la Directive





Unités azonales littorales

Végétations psammophiles

- 1 *Clematido cirrhosae-Pistacietum lentisci*
- 2 *Cisto salviifolii-Halimietum halimifolii*
- 3 *Sileno nicaeensis-Vulpietum fasciculatae*
- 4 *Echinophoro spinosae-Elymetum farcti*
- 5 *Ononidetum variegatae*
- 6 *Sileno corsicae-Elymetum farcti otanthetosum maritimi*
- 7 *Eryngio maritimi-Elymetum farcti*
- 8 *Salsolo kali-Cakiletum maritima*

Végétations halipèdes

- 9 *Althaeo officinalis-Tamaricetum africanae*
- 10 *Inulo crithmoidis-Tamaricetum africanae*
- 11 *Juncetum acuti*
- 12 *Juncetum acuti elymetosum*
- 13 *Centauro acutiflori-Hordeetum gussoniani*
- 14 *Centauro acutiflori-Hordeetum gussoniani polypogonetosum monspeliensis*
- 15 *Junco acuti-Schoenetum nigricantis*
- 16 *Polycarpion tetraphylli*
- 17 *Polygono monspeliensis-Crypsidetum aculeata*
- 18 *Cicendion filiformis-Solenopsis laurentiae*
- 19 *Puccinellio festuciformis-Juncetum maritimi*
- 20 *Puccinellio festuciformis-Sarcocornietum fruticosae*
- 21 *Arthrocnemo glauci-Salicornietum emerici*
- 22 *Suaedo maritima-Salicornietum patulae*
- 23 *Catapodio marini-Parapholidetum incurvae*

Roselières saumâtres à sub-saumâtres

- 24 *Spartino versicolori-Juncetum maritimi*
- 25 *Scirpetum tabaernaemontani*
- 26 *Bolboschoenetum maritimi*
- 27 *Scirpetum compacto-littoralis*
- 28 *Inulo crithmoidis-Phragmitetum australis*
- 29 *Kosteletzkyo pentacarpos-Phragmitetum australis*
- 30 *Arundini donacis-Convolvuletum sepium*
- 31 *Typhetum latifoliae*
- 32 *Phragmitetum australis*
- 33 *Phragmitetum australis calystegietosum sepium*
- 34 *Eleocharitetum palustris*

Région bioclimatique méditerranéenne

Végétations méso-hygrophiles à hygrophiles

- 35 *Angelico sylvestris-Alnetum glutinosae*
- 36 *Eupatorio corsici-Alnetum glutinosae*
- 37 *Sparganio neglecti-Alnetum glutinosae*
- 38 *Populetum albae*
- 39 *Fraxino angustifoliae-Ulmenion minoris*
- 40 *Salicion cinereae*
- 41 *Cirsio cretici-Dorycnietum recti*
- 42 *Lino biennis-Festucetum arundinaceae*
- 43 *Urtico dioicae-Sambucetum ebuli*

Végétations amphibies

- 44 *Nasturtietum officinalis*
- 45 *Sparganio erecti-Sagittarietum sagittifoliae*
- 46 *Potametum pectinati*
- 47 *Lemnetum minoris*

Végétations mésophiles à méso-xérophiles

- 48 *Galio scabri-Quercetum suberis*
- 49 *Pulcario odora-Arbutetum unedonis quercetosum suberis*
- 50 *Pulcario odora-Arbutetum unedonis pinetosum hamiltonii*
- 51 *Pulcario odora-Arbutetum unedonis myrtetosum communis*
- 52 *Pulcario odora-Arbutetum unedonis faciès à Cytisus villosus*
- 53 *Pulcario odora-Arbutetum unedonis*
- 54 *Helichryso italici-Cistetum cretici*
- 55 *Helichryso italici-Cistetum cretici calicotometosum spinosae*

Végétations rudérales

- 56 *Pruno spinosae-Rubion ulmifolii*
- 57 *Silybo mariani-Urticetum piluliferae*
- 58 *Onopordetum illyrici*
- 59 *Trifolio fragiferi-Cynodontion dactylonis*
- 60 *Echio plantaginei-Galactition tomentosae*
- 61 *Echio lycopsis-Galactition tomentosae*
- 62 *Hordeetum leporini*
- 63 Groupement à *Plantago lagopus*

Unités anthropiques

- 64 Bosquet à *Acacia dealbata*
- 65 Bois d' *Eucalyptus* spp.

Unités non végétalisées

- 66 Canal
- 67 Eau libre
- 68 Sentier
- 69 Sable nu
- 70 Zones urbanisées (Villages, hameaux)

Séries et géoséries de végétation de la Corse

1. Sites littoraux

## 1.1.1. ÉTANG DE BIGUGLIA

Carte des végétations

1 / 6

Échelle de rendu : 1 : 10 000

Échelle de levés de terrain : 1 : 1 500

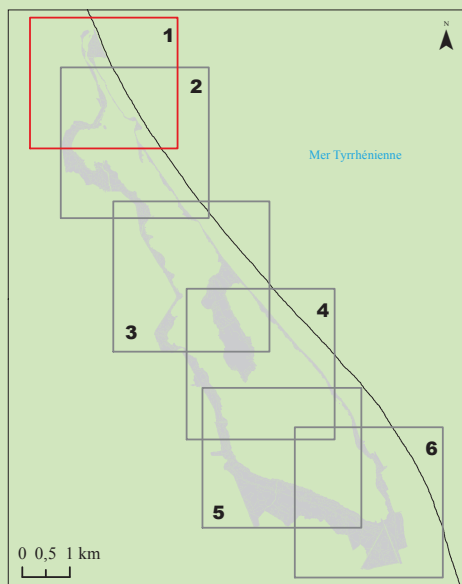
Superficie du secteur : 693,1 ha

Inventaires : Delbosc P.

Typologie des séries de végétation :

Delbosc P., Bioret F. & Panaiotis C.

Saisie et numérisation des données : Delbosc P.



FURIANI

Mer Tyrrhénienne

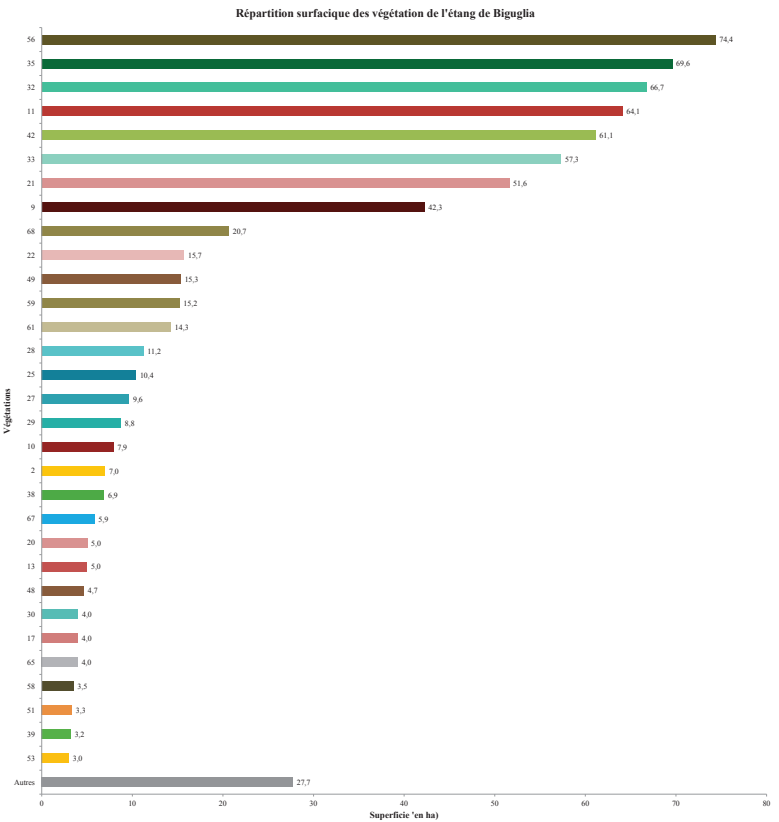
Lagune

BIGUGLIA

Source : UBQ-CBNC.

--- Communes

0 0,25 0,5 km



Unités azonales littorales

Végétations psammophiles

- 1 *Clematido cirrhosae-Pistacietum lentisci*
- 2 *Cisto salviifolii-Halimietum halimifolii*
- 3 *Sileno nicaeensis-Vulpietum fasciculatae*
- 4 *Echinophoro spinosae-Elymetum farcti*
- 5 *Ononidetum variegatae*
- 6 *Sileno corsicae-Elymetum farcti otanthetosum maritimi*
- 7 *Eryngio maritimi-Elymetum farcti*
- 8 *Salsolo kali-Cakiletum maritimae*

Végétations halipèdes

- 9 *Althaeo officinalis-Tamaricetum africanae*
- 10 *Inulo crithmoidis-Tamaricetum africanae*
- 11 *Juncetum acuti*
- 12 *Juncetum acuti elymetosum*
- 13 *Centauro acutiflori-Hordeetum gussoniani*
- 14 *Centauro acutiflori-Hordeetum gussoniani polypogonetosum monspeliensis*
- 15 *Junco acuti-Schoenetum nigricantis*
- 16 *Polycarpion tetraphylli*
- 17 *Polygono monspeliensis-Crypsidetum aculeata*
- 18 *Cicendion filiformis-Solenopsis laurentiae*
- 19 *Puccinellio festuciformis-Juncetum maritimi*
- 20 *Puccinellio festuciformis-Sarcocornietum fruticosae*
- 21 *Arthrocnemo glauci-Salicornietum emerici*
- 22 *Suaedo maritimae-Salicornietum patulae*
- 23 *Catapodio marini-Parapholidetum incurvae*

Roselières saumâtres à sub-saumâtres

- 24 *Spartino versicolori-Juncetum maritimi*
- 25 *Scirpetum tabaernaemontani*
- 26 *Bolboschoenetum maritimi*
- 27 *Scirpetum compacto-littoralis*
- 28 *Inulo crithmoidis-Phragmitetum australis*
- 29 *Kosteletzkyo pentacarpos-Phragmitetum australis*
- 30 *Arundini donacis-Convolvuletum sepium*
- 31 *Typhetum latifoliae*
- 32 *Phragmitetum australis*
- 33 *Phragmitetum australis calystegietosum sepium*
- 34 *Eleocharitetum palustris*

Région bioclimatique méditerranéenne

Végétations méso-hygrophiles à hygrophiles

- 35 *Angelico sylvestris-Alnetum glutinosae*
- 36 *Eupatorio corsici-Alnetum glutinosae*
- 37 *Sparganio neglecti-Alnetum glutinosae*
- 38 *Populetum albae*
- 39 *Fraxino angustifoliae-Ulmenion minoris*
- 40 *Salicion cinereae*
- 41 *Cirsio cretici-Dorycnietum recti*
- 42 *Lino biennis-Festucetum arundinaceae*
- 43 *Urtico dioicae-Sambucetum ebuli*

Végétations amphibies

- 44 *Nasturtietum officinalis*
- 45 *Sparganio erecti-Sagittarietum sagittifoliae*
- 46 *Potametum pectinati*
- 47 *Lemnetum minoris*

Végétations mésophiles à méso-xérophiles

- 48 *Galio scabri-Quercetum suberis*
- 49 *Pulcario odoraе-Arbutetum unedonis quercetosum suberis*
- 50 *Pulcario odoraе-Arbutetum unedonis pinetosum hamiltonii*
- 51 *Pulcario odoraе-Arbutetum unedonis myrtetosum communis*
- 52 *Pulcario odoraе-Arbutetum unedonis faciès à Cytisus villosus*
- 53 *Pulcario odoraе-Arbutetum unedonis*
- 54 *Helichryso italici-Cistetum cretici*
- 55 *Helichryso italici-Cistetum cretici calicotometosum spinosae*

Végétations rudérales

- 56 *Pruno spinosae-Rubion ulmifolii*
- 57 *Silybo mariani-Urticetum piluliferae*
- 58 *Onopordetum illyrici*
- 59 *Trifolio fragiferi-Cynodontion dactylonis*
- 60 *Echio plantaginei-Galactitium tomentosae*
- 61 *Echio lycopsis-Galactitietum tomentosae*
- 62 *Hordeetum leporini*
- 63 Groupement à *Plantago lagopus*

Unités anthropiques

- 64 Bosquet à *Acacia dealbata*
- 65 Bois d' *Eucalyptus* spp.

Unités non végétalisées

- 66 Canal
- 67 Eau libre
- 68 Sentier
- 69 Sable nu
- 70 Zones urbanisées (Villages, hameaux)

Séries et géoséries de végétation de la Corse  
1. Sites littoraux  
**1.1.1. ÉTANG DE BIGUGLIA**  
Carte des végétations  
**2 / 6**

Échelle de rendu : 1 : 10 000

Échelle de levés de terrain : 1 : 1 500

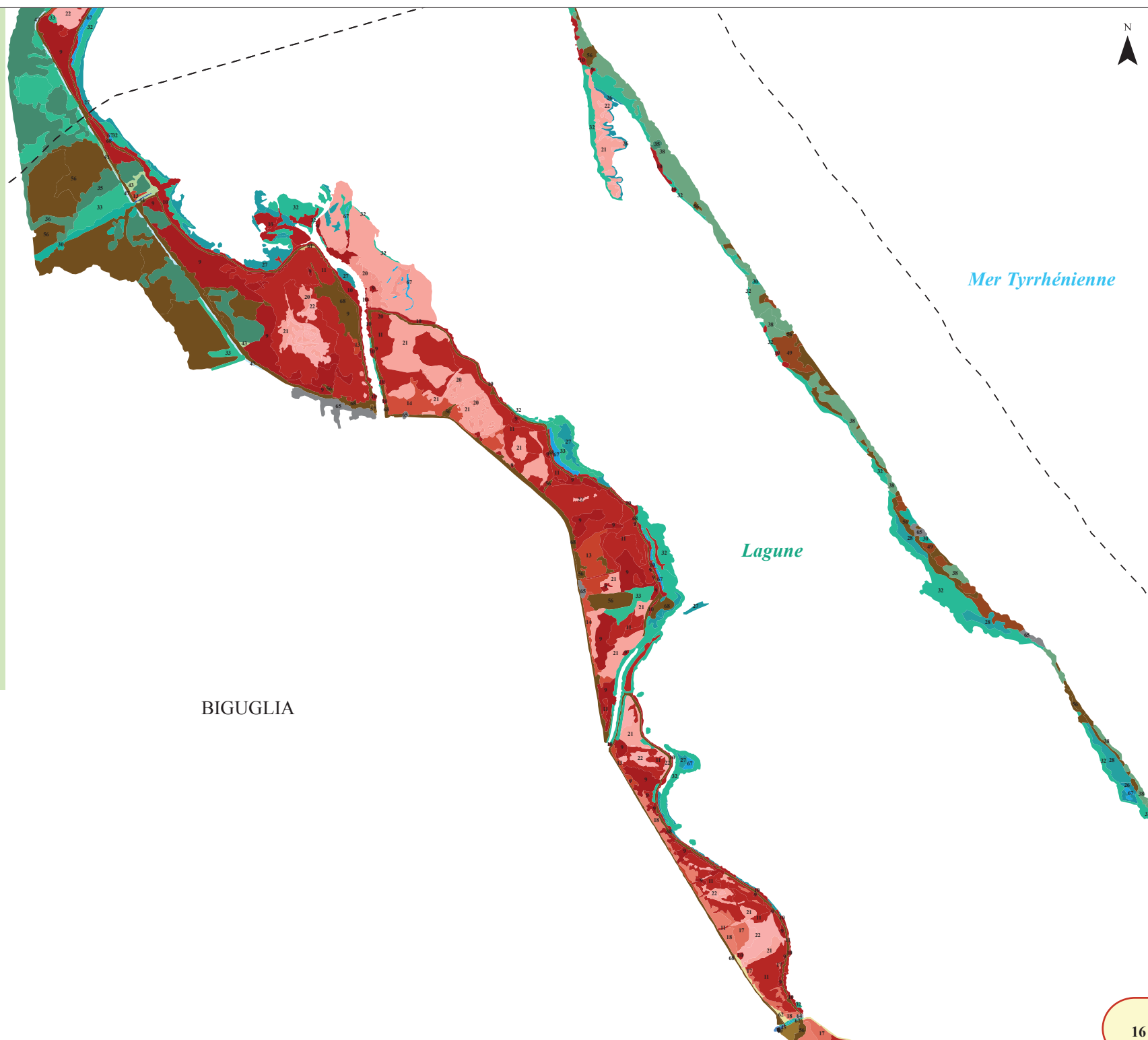
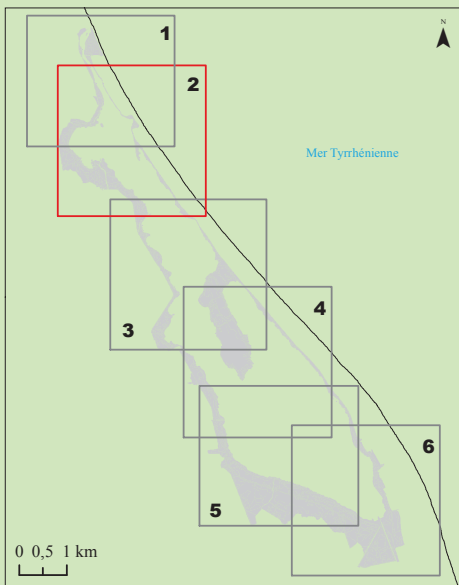
Superficie du secteur : 693,1 ha

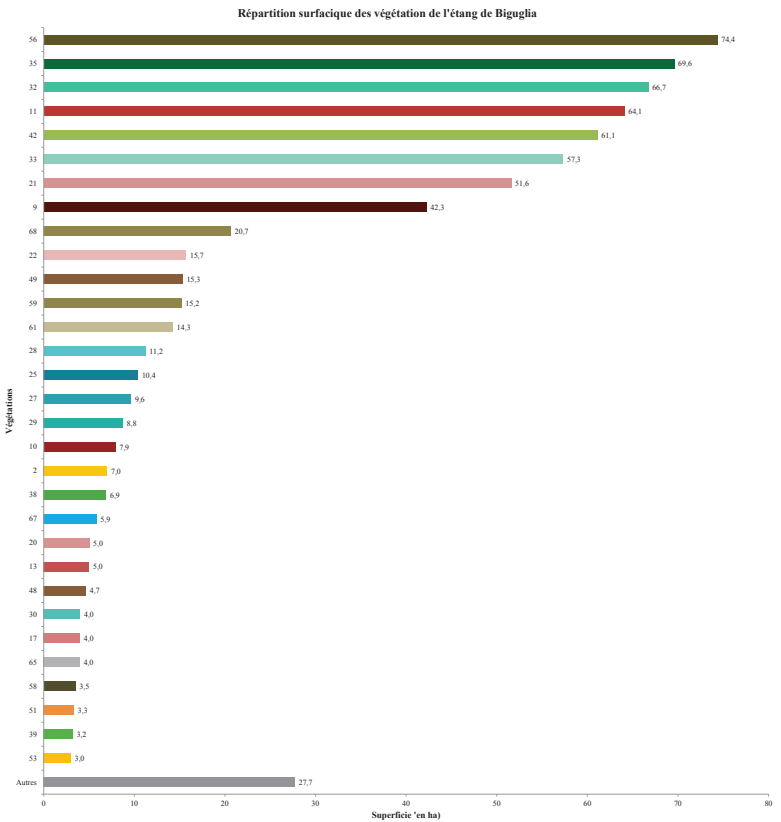
Inventaires : Delbosc P.

Typologie des séries de végétation :

Delbosc P., Bioret F. & Panaiotis C.

Saisie et numérisation des données : Delbosc P.





Unités azonales littorales

Végétations psammophiles

- 1 *Clematido cirrhosae-Pistacietum lentisci*
- 2 *Cisto salviifolii-Halimietum halimifolii*
- 3 *Sileno nicaeensis-Vulpietum fasciculatae*
- 4 *Echinophoro spinosae-Elymetum farcti*
- 5 *Ononidetum variegatae*
- 6 *Sileno corsicae-Elymetum farcti otanthetosum maritimi*
- 7 *Eryngio maritimi-Elymetum farcti*
- 8 *Salsolo kali-Cakiletum maritima*

Végétations halipèdes

- 9 *Althaeo officinalis-Tamaricetum africanae*
- 10 *Inulo crithmoidis-Tamaricetum africanae*
- 11 *Juncetum acuti*
- 12 *Juncetum acuti elymetosum*
- 13 *Centauro acutiflori-Hordeetum gussoniani*
- 14 *Centauro acutiflori-Hordeetum gussoniani polypogonetosum monspeliensis*
- 15 *Junco acuti-Schoenetum nigricantis*
- 16 *Polycarpion tetraphylli*
- 17 *Polygono monspeliensis-Crypsidetum aculeata*
- 18 *Cicendion filiformis-Solenopsis laurentiae*
- 19 *Puccinellio festuciformis-Juncetum maritimi*
- 20 *Puccinellio festuciformis-Sarcocornietum fruticosae*
- 21 *Arthrocnemo glauci-Salicornietum emerici*
- 22 *Suaedo maritima-Salicornietum patulae*
- 23 *Catapodio marini-Parapholidetum incurvae*

Roselières saumâtres à sub-saumâtres

- 24 *Spartino versicolori-Juncetum maritimi*
- 25 *Scirpetum tabaernaemontani*
- 26 *Bolboschoenetum maritimi*
- 27 *Scirpetum compacto-littoralis*
- 28 *Inulo crithmoidis-Phragmitetum australis*
- 29 *Kosteletzkyo pentacarpos-Phragmitetum australis*
- 30 *Arundini donacis-Convolvuletum sepium*
- 31 *Typhetum latifoliae*
- 32 *Phragmitetum australis*
- 33 *Phragmitetum australis calystegietosum sepium*
- 34 *Eleocharitetum palustris*

Région bioclimatique méditerranéenne

Végétations méso-hygrophiles à hygrophiles

- 35 *Angelico sylvestris-Alnetum glutinosae*
- 36 *Eupatorio corsici-Alnetum glutinosae*
- 37 *Sparganio neglecti-Alnetum glutinosae*
- 38 *Populetum albae*
- 39 *Fraxino angustifoliae-Ulmenion minoris*
- 40 *Salicion cinerea*
- 41 *Cirsio cretici-Dorycnietum recti*
- 42 *Lino biennis-Festucetum arundinaceae*
- 43 *Urtico dioicae-Sambucetum ebuli*

Végétations amphibies

- 44 *Nasturtietum officinalis*
- 45 *Sparganio erecti-Sagittarietum sagittifoliae*
- 46 *Potametum pectinati*
- 47 *Lemnetum minoris*

Végétations mésophiles à méso-xérophiles

- 48 *Galio scabri-Quercetum suberis*
- 49 *Pulicario odora-Arbutetum unedonis quercetosum suberis*
- 50 *Pulicario odora-Arbutetum unedonis pinetosum hamiltonii*
- 51 *Pulicario odora-Arbutetum unedonis myrtetosum communis*
- 52 *Pulicario odora-Arbutetum unedonis faciès à Cytisus villosus*
- 53 *Pulicario odora-Arbutetum unedonis*
- 54 *Helichryso italici-Cistetum cretici*
- 55 *Helichryso italici-Cistetum cretici calicotometosum spinosae*

Végétations rudérales

- 56 *Pruno spinosae-Rubion ulmifolii*
- 57 *Silybo mariani-Urticetum piluliferae*
- 58 *Onopordetum illyrici*
- 59 *Trifolio fragiferi-Cynodontion dactylonis*
- 60 *Echio plantaginei-Galactition tomentosae*
- 61 *Echio lycopsis-Galactition tomentosae*
- 62 *Hordeetum leporini*
- 63 Groupement à *Plantago lagopus*

Unités anthropiques

- 64 Bosquet à *Acacia dealbata*
- 65 Bois d' *Eucalyptus* spp.

Unités non végétalisées

- 66 Canal
- 67 Eau libre
- 68 Sentier
- 69 Sable nu
- 70 Zones urbanisées (Villages, hameaux)



Séries et géoséries de végétation de la Corse

1. Sites littoraux

## 1.1.1. ÉTANG DE BIGUGLIA

Carte des végétations

3 / 6

Échelle de rendu : 1 : 10 000

Échelle de levés de terrain : 1 : 1 500

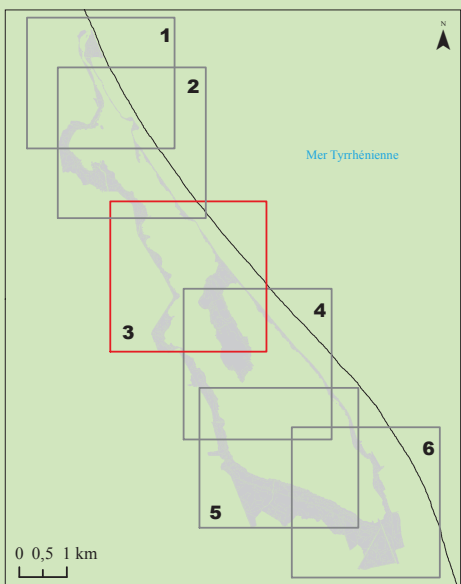
Superficie du secteur : 693,1 ha

Inventaires : Delbosc P.

Typologie des séries de végétation :

Delbosc P., Bioret F. & Panaiotis C.

Saisie et numérisation des données : Delbosc P.



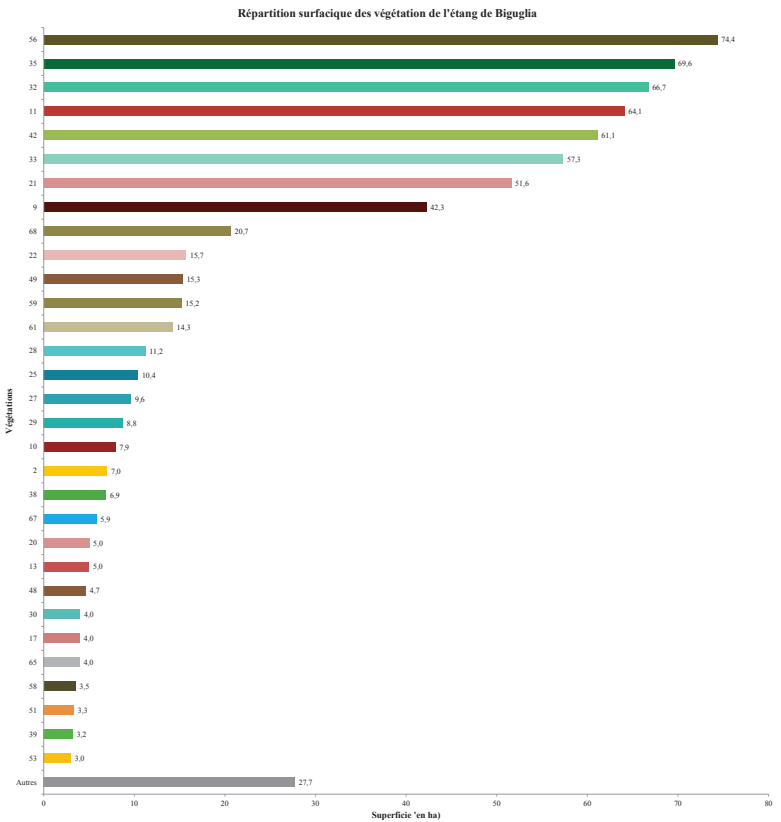
BIGUGLIA

BORGO

Lagune

Mer Tyrrhénienne





Unités azonales littorales

Végétations psammophiles

- 1 *Clematido cirrhosae-Pistacietum lentisci*
- 2 *Cisto salviifolii-Halimietum halimifolii*
- 3 *Sileno nicaeensis-Vulpietum fasciculatae*
- 4 *Echinophoro spinosae-Elymetum farcti*
- 5 *Ononidetum variegatae*
- 6 *Sileno corsicae-Elymetum farcti otanthetosum maritimi*
- 7 *Eryngio maritimi-Elymetum farcti*
- 8 *Salsolo kali-Cakiletum maritimae*

Végétations halipèdes

- 9 *Althaeo officinalis-Tamaricetum africanae*
- 10 *Inulo crithmoidis-Tamaricetum africanae*
- 11 *Juncetum acuti*
- 12 *Juncetum acuti elymetosum*
- 13 *Centauro acutiflori-Hordeetum gussoniani*
- 14 *Centauro acutiflori-Hordeetum gussoniani polypogonetosum monspeliensis*
- 15 *Junco acuti-Schoenetum nigricantis*
- 16 *Polycarpion tetraphylli*
- 17 *Polygono monspeliensis-Crypsidetum aculeata*
- 18 *Cicendion filiformis-Solenopsis laurentiae*
- 19 *Puccinellio festuciformis-Juncetum maritimi*
- 20 *Puccinellio festuciformis-Sarcocornietum fruticosae*
- 21 *Arthrocnemo glauci-Salicornietum emerici*
- 22 *Suaedo maritimae-Salicornietum patulae*
- 23 *Catapodio marini-Parapholidetum incurvae*

Roselières saumâtres à sub-saumâtres

- 24 *Spartino versicolori-Juncetum maritimi*
- 25 *Scirpetum tabaernaemontani*
- 26 *Bolboschoenetum maritimi*
- 27 *Scirpetum compacto-littoralis*
- 28 *Inulo crithmoidis-Phragmitetum australis*
- 29 *Kosteletzkyo pentacarpos-Phragmitetum australis*
- 30 *Arundini donacis-Convolvuletum sepium*
- 31 *Typhetum latifoliae*
- 32 *Phragmitetum australis*
- 33 *Phragmitetum australis calystegietosum sepium*
- 34 *Eleocharitetum palustris*

Région bioclimatique méditerranéenne

Végétations méso-hygrophiles à hygrophiles

- 35 *Angelico sylvestris-Alnetum glutinosae*
- 36 *Eupatorio corsici-Alnetum glutinosae*
- 37 *Sparganio neglecti-Alnetum glutinosae*
- 38 *Populetum albae*
- 39 *Fraxino angustifoliae-Ulmenion minoris*
- 40 *Salicion cinereae*
- 41 *Cirsio cretici-Dorycnietum recti*
- 42 *Lino biennis-Festucetum arundinaceae*
- 43 *Urtico dioicae-Sambucetum ebuli*

Végétations amphibies

- 44 *Nasturtietum officinalis*
- 45 *Sparganio erecti-Sagittarietum sagittifoliae*
- 46 *Potametum pectinati*
- 47 *Lemnetum minoris*

Végétations mésophiles à méso-xérophiles

- 48 *Galio scabri-Quercetum suberis*
- 49 *Pulicario odora-Arbutetum unedonis quercetosum suberis*
- 50 *Pulicario odora-Arbutetum unedonis pinetosum hamiltonii*
- 51 *Pulicario odora-Arbutetum unedonis myrtetosum communis*
- 52 *Pulicario odora-Arbutetum unedonis faciès à Cytisus villosus*
- 53 *Pulicario odora-Arbutetum unedonis*
- 54 *Helichryso italici-Cistetum cretici*
- 55 *Helichryso italici-Cistetum cretici calicotometosum spinosae*

Végétations rudérales

- 56 *Pruno spinosae-Rubion ulmifolii*
- 57 *Silybo mariani-Urticetum piluliferae*
- 58 *Onopordetum illyrici*
- 59 *Trifolio fragiferi-Cynodontion dactylonis*
- 60 *Echio plantaginei-Galactition tomentosae*
- 61 *Echio lycopsis-Galactition tomentosae*
- 62 *Hordeetum leporini*
- 63 Groupement à *Plantago lagopus*

Unités anthropiques

- 64 Bosquet à *Acacia dealbata*
- 65 Bois d' *Eucalyptus* spp.

Unités non végétalisées

- 66 Canal
- 67 Eau libre
- 68 Sentier
- 69 Sable nu
- 70 Zones urbanisées (Villages, hameaux)

Séries et géoséries de végétation de la Corse

1. Sites littoraux

## 1.1.1. ÉTANG DE BIGUGLIA

Carte des végétations

4 / 6

Échelle de rendu : 1 : 10 000

Échelle de levés de terrain : 1 : 1 500

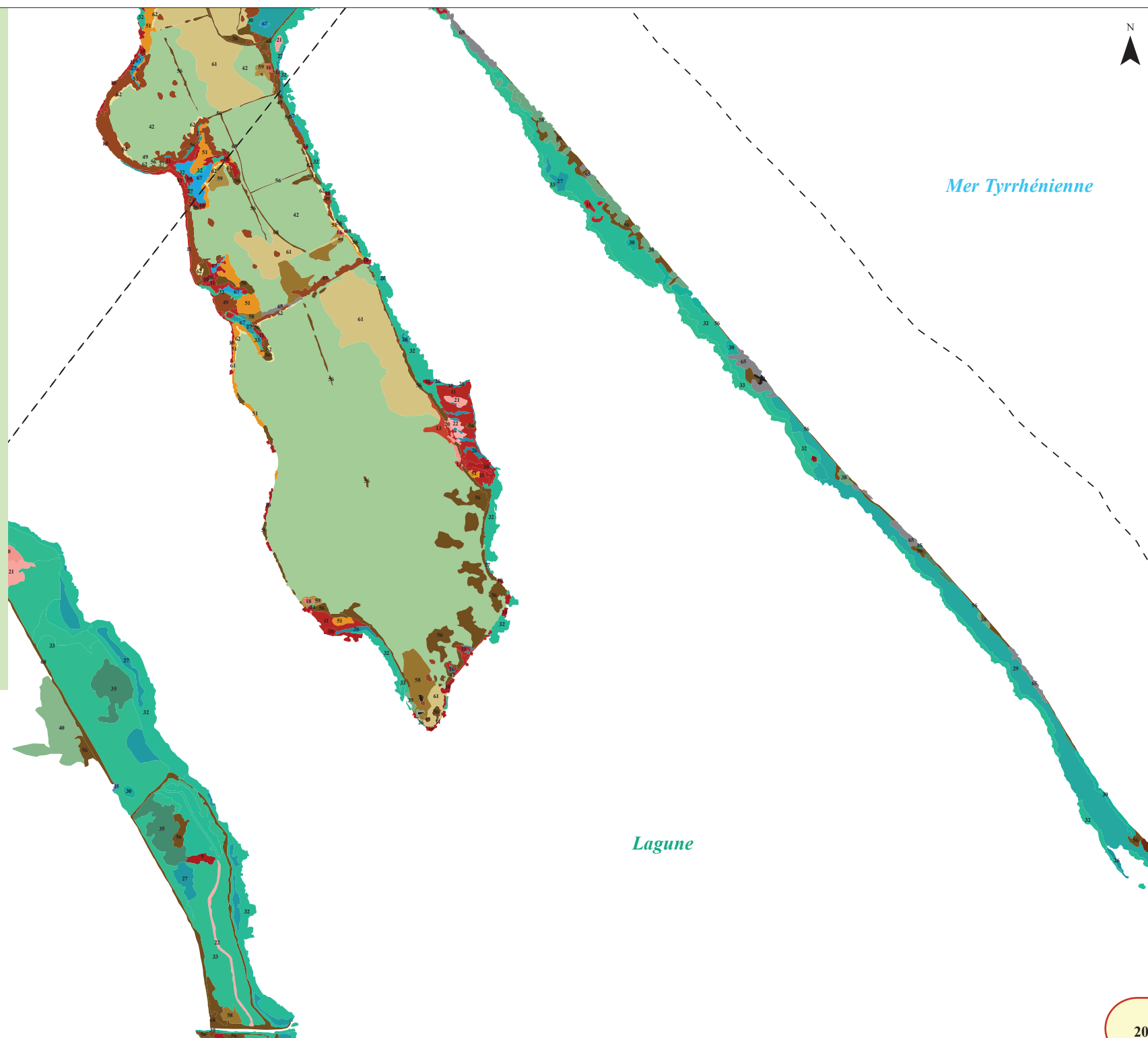
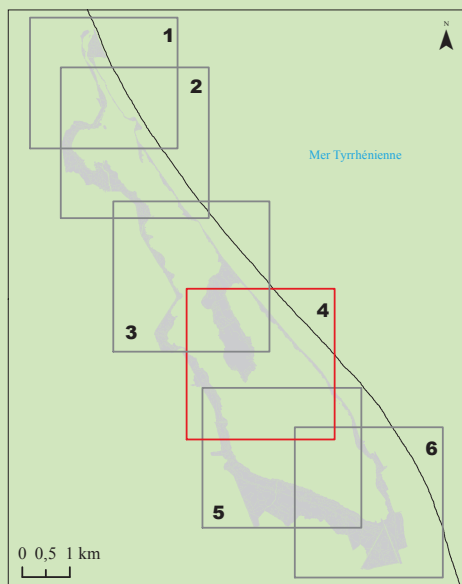
Superficie du secteur : 693,1 ha

Inventaires : Delbosc P.

Typologie des séries de végétation :

Delbosc P., Bioret F. & Panaiotis C.

Saisie et numérisation des données : Delbosc P.

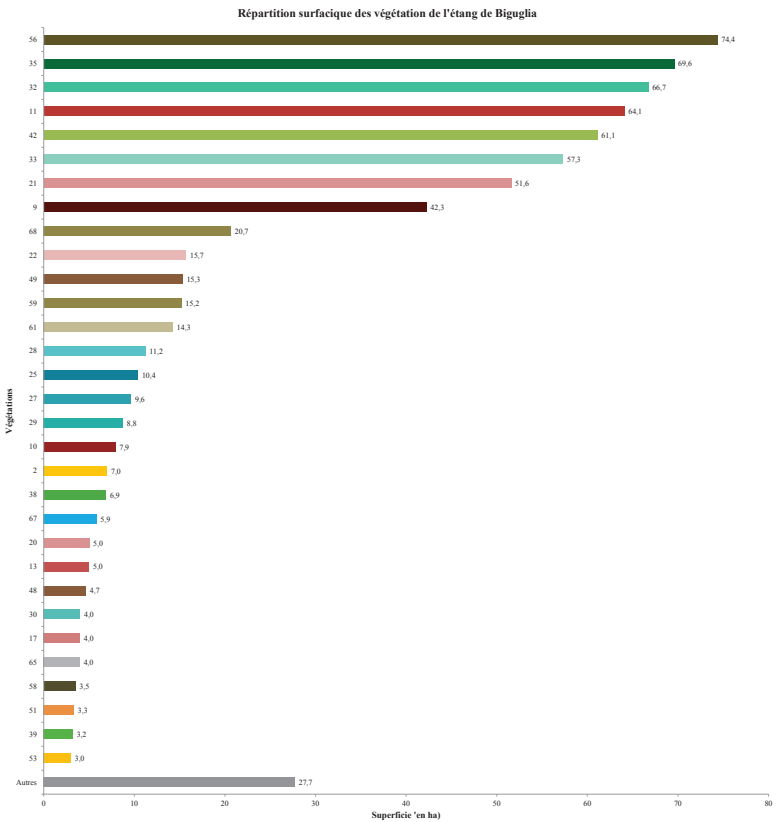


BORGO

Source : UBQ-CBNC.

--- Communes

0 0,25 0,5 km



Source : © Delbosq P. (UBO-CBNO).

Réserve naturelle de l'Étang de Biguglia

### Unités azonales littorales

#### Végétations psammophiles

- 1 *Clematido cirrhosae-Pistacietum lentisci*
- 2 *Cisto salviifolii-Halimietum halimifolii*
- 3 *Sileno nicaeensis-Vulpietum fasciculatae*
- 4 *Echinophoro spinosae-Elymetum farcti*
- 5 *Ononidetum variegatae*
- 6 *Sileno corsicae-Elymetum farcti otanthetosum maritimi*
- 7 *Eryngio maritimi-Elymetum farcti*
- 8 *Salsolo kali-Cakiletum maritima*

#### Végétations halipèdes

- 9 *Althaeo officinalis-Tamaricetum africanae*
- 10 *Inulo crithmoidis-Tamaricetum africanae*
- 11 *Juncetum acuti*
- 12 *Juncetum acuti elymetosum*
- 13 *Centauro acutiflori-Hordeetum gussoniani*
- 14 *Centauro acutiflori-Hordeetum gussoniani polypogonetosum monspeliensis*
- 15 *Junco acuti-Schoenetum nigricantis*
- 16 *Polycarpion tetraphylli*
- 17 *Polygono monspeliensis-Crypsidetum aculeata*
- 18 *Cicendion filiformis-Solenopsis laurentiae*
- 19 *Puccinellio festuciformis-Juncetum maritimi*
- 20 *Puccinellio festuciformis-Sarcocornietum fruticosae*
- 21 *Arthrocnemo glauci-Salicornietum emerici*
- 22 *Suaedo maritima-Salicornietum patulae*
- 23 *Catapodio marini-Parapholidetum incurvae*

#### Roselières saumâtres à sub-saumâtres

- 24 *Spartino versicolori-Juncetum maritimi*
- 25 *Scirpetum tabaernaemontani*
- 26 *Bolboschoenetum maritimi*
- 27 *Scirpetum compacto-littoralis*
- 28 *Inulo crithmoidis-Phragmitetum australis*
- 29 *Kosteletzkyo pentacarpos-Phragmitetum australis*
- 30 *Arundini donacis-Convolvuletum sepium*
- 31 *Typhetum latifoliae*
- 32 *Phragmitetum australis*
- 33 *Phragmitetum australis calystegietosum sepium*
- 34 *Eleocharitetum palustris*

### Région bioclimatique méditerranéenne

#### Végétations méso-hygrophiles à hygrophiles

- 35 *Angelico sylvestris-Alnetum glutinosae*
- 36 *Eupatorio corsici-Alnetum glutinosae*
- 37 *Sparganio neglecti-Alnetum glutinosae*
- 38 *Populetum albae*
- 39 *Fraxino angustifoliae-Ulmenion minoris*
- 40 *Salicion cinerea*
- 41 *Cirsio cretici-Dorycnietum recti*
- 42 *Lino biennis-Festucetum arundinaceae*
- 43 *Urtico dioicae-Sambucetum ebuli*

#### Végétations amphibies

- 44 *Nasturtietum officinalis*
- 45 *Sparganio erecti-Sagittarietum sagittifoliae*
- 46 *Potametum pectinati*
- 47 *Lemnetum minoris*

#### Végétations mésophiles à méso-xérophiles

- 48 *Galio scabri-Quercetum suberis*
- 49 *Pulicario odora-Arbutetum unedonis quercetosum suberis*
- 50 *Pulicario odora-Arbutetum unedonis pinetosum hamiltonii*
- 51 *Pulicario odora-Arbutetum unedonis myrtetosum communis*
- 52 *Pulicario odora-Arbutetum unedonis faciès à Cytisus villosus*
- 53 *Pulicario odora-Arbutetum unedonis*
- 54 *Helichryso italici-Cistetum cretici*
- 55 *Helichryso italici-Cistetum cretici calicotometosum spinosae*

#### Végétations rudérales

- 56 *Pruno spinosae-Rubion ulmifolii*
- 57 *Silybo mariani-Urticetum piluliferae*
- 58 *Onopordetum illyrici*
- 59 *Trifolio fragiferi-Cynodontion dactylonis*
- 60 *Echio plantaginei-Galactition tomentosae*
- 61 *Echio lycopsis-Galactition tomentosae*
- 62 *Hordeetum leporini*
- 63 *Groupement à Plantago lagopus*

#### Unités anthropiques

- 64 *Bosquet à Acacia dealbata*
- 65 *Bois d' Eucalyptus spp.*

### Unités non végétalisées

- 66 Canal
- 67 Eau libre
- 68 Sentier
- 69 Sable nu
- 70 Zones urbanisées (Villages, hameaux)

Séries et géoséries de végétation de la Corse  
1. Sites littoraux  
1.1.1. ÉTANG DE BIGUGLIA  
Carte des végétations  
5 / 6

Échelle de rendu : 1 : 10 000

Échelle de levés de terrain : 1 : 1 500

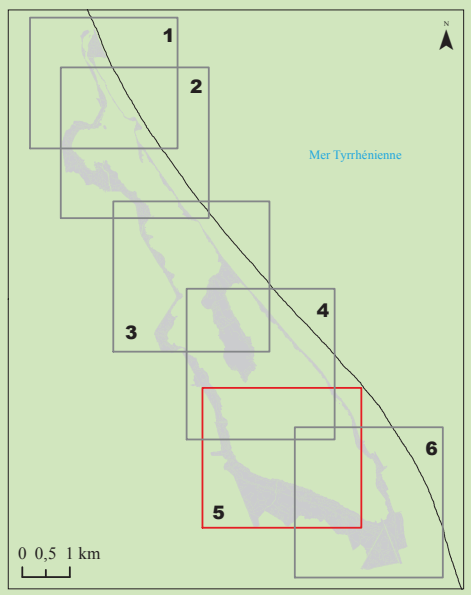
Superficie du secteur : 693,1 ha

Inventaires : Delbosc P.

Typologie des séries de végétation :

Delbosc P., Bioret F. & Panaiotis C.

Saisie et numérisation des données : Delbosc P.



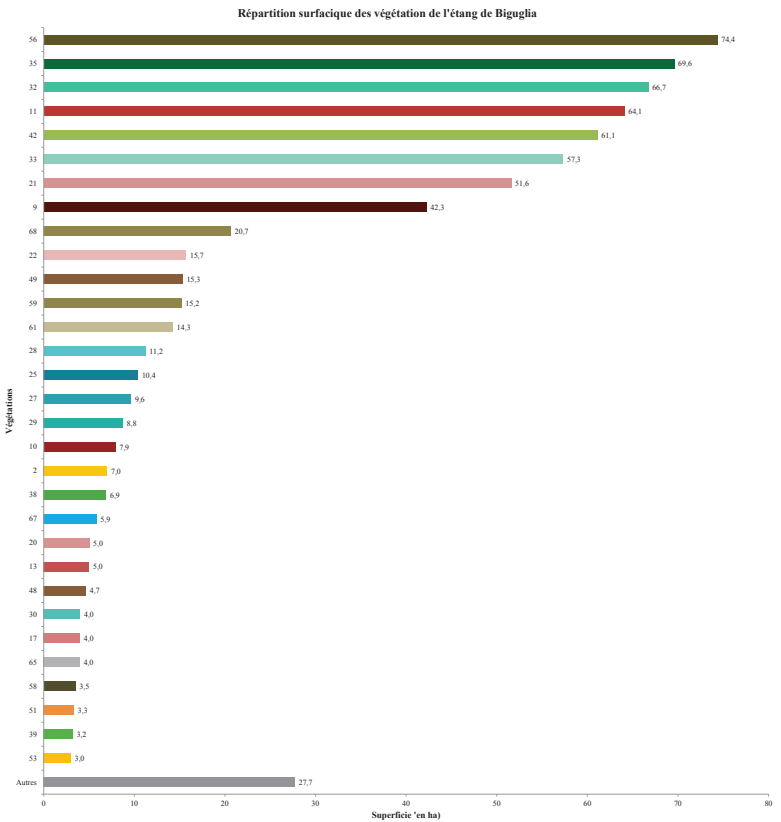
Source : UBQ-CBNC.

Communes

0 0,25 0,5 km

BORGO

Lagune



Unités azonales littorales

Végétations psammophiles

- 1 *Clematido cirrhosae-Pistacietum lentisci*
- 2 *Cisto salviifolii-Halimietum halimifolii*
- 3 *Sileno nicaeensis-Vulpietum fasciculatae*
- 4 *Echinophoro spinosae-Elymetum farcti*
- 5 *Ononidetum variegatae*
- 6 *Sileno corsicae-Elymetum farcti otanthetosum maritimi*
- 7 *Eryngio maritimi-Elymetum farcti*
- 8 *Salsolo kali-Cakiletum maritima*

Végétations halipèdes

- 9 *Althaeo officinalis-Tamaricetum africanae*
- 10 *Inulo crithmoidis-Tamaricetum africanae*
- 11 *Juncetum acuti*
- 12 *Juncetum acuti elymetosum*
- 13 *Centauro acutiflori-Hordeetum gussoniani*
- 14 *Centauro acutiflori-Hordeetum gussoniani polypogonetosum monspeliensis*
- 15 *Junco acuti-Schoenetum nigricantis*
- 16 *Polycarpion tetraphylli*
- 17 *Polygono monspeliensis-Crypsidetum aculeata*
- 18 *Cicendion filiformis-Solenopsis laurentiae*
- 19 *Puccinellio festuciformis-Juncetum maritimi*
- 20 *Puccinellio festuciformis-Sarcocornietum fruticosae*
- 21 *Arthrocnemo glauci-Salicornietum emerici*
- 22 *Suaedo maritima-Salicornietum patulae*
- 23 *Catapodio marini-Parapholidetum incurvae*

Roselières saumâtres à sub-saumâtres

- 24 *Spartino versicolori-Juncetum maritimi*
- 25 *Scirpetum tabaernaemontani*
- 26 *Bolboschoenetum maritimi*
- 27 *Scirpetum compacto-littoralis*
- 28 *Inulo crithmoidis-Phragmitetum australis*
- 29 *Kosteletzkyo pentacarpos-Phragmitetum australis*
- 30 *Arundini donacis-Convolvuletum sepium*
- 31 *Typhetum latifoliae*
- 32 *Phragmitetum australis*
- 33 *Phragmitetum australis calystegietosum sepium*
- 34 *Eleocharitetum palustris*

Région bioclimatique méditerranéenne

Végétations méso-hygrophiles à hygrophiles

- 35 *Angelico sylvestris-Alnetum glutinosae*
- 36 *Eupatorio corsici-Alnetum glutinosae*
- 37 *Sparganio neglecti-Alnetum glutinosae*
- 38 *Populetum albae*
- 39 *Fraxino angustifoliae-Ulmenion minoris*
- 40 *Salicion cinerea*
- 41 *Cirsio cretici-Dorycnietum recti*
- 42 *Lino biennis-Festucetum arundinaceae*
- 43 *Urtico dioicae-Sambucetum ebuli*

Végétations amphibies

- 44 *Nasturtietum officinalis*
- 45 *Sparganio erecti-Sagittarietum sagittifoliae*
- 46 *Potametum pectinati*
- 47 *Lemnetum minoris*

Végétations mésophiles à méso-xérophiles

- 48 *Galio scabri-Quercetum suberis*
- 49 *Pulcario odora-Arbutetum unedonis quercetosum suberis*
- 50 *Pulcario odora-Arbutetum unedonis pinetosum hamiltonii*
- 51 *Pulcario odora-Arbutetum unedonis myrtetosum communis*
- 52 *Pulcario odora-Arbutetum unedonis faciès à Cytisus villosus*
- 53 *Pulcario odora-Arbutetum unedonis*
- 54 *Helichryso italici-Cistetum cretici*
- 55 *Helichryso italici-Cistetum cretici calicotometosum spinosae*

Végétations rudérales

- 56 *Pruno spinosae-Rubion ulmifolii*
- 57 *Silybo mariani-Urticetum piluliferae*
- 58 *Onopordetum illyrici*
- 59 *Trifolio fragiferi-Cynodontion dactylonis*
- 60 *Echio plantaginei-Galactition tomentosae*
- 61 *Echio lycopsis-Galactition tomentosae*
- 62 *Hordeetum leporini*
- 63 Groupement à *Plantago lagopus*

Unités anthropiques

- 64 Bosquet à *Acacia dealbata*
- 65 Bois d' *Eucalyptus* spp.

Unités non végétalisées

- 66 Canal
- 67 Eau libre
- 68 Sentier
- 69 Sable nu
- 70 Zones urbanisées (Villages, hameaux)



Séries et géoséries de végétation de la Corse

1. Sites littoraux

## 1.1.1. ÉTANG DE BIGUGLIA

Carte des végétations

6 / 6

Échelle de rendu : 1 : 10 000

Échelle de levés de terrain : 1 : 1 500

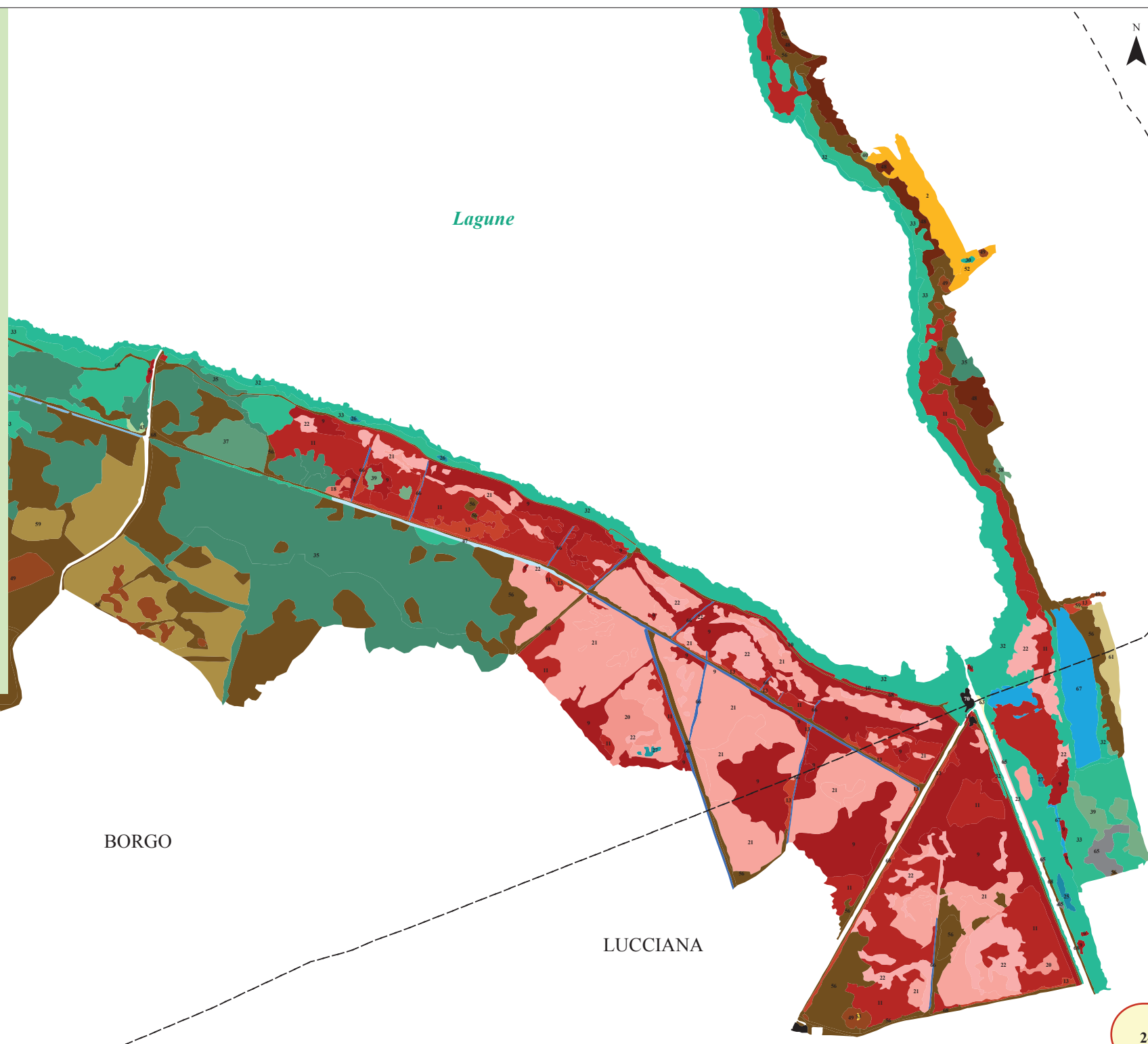
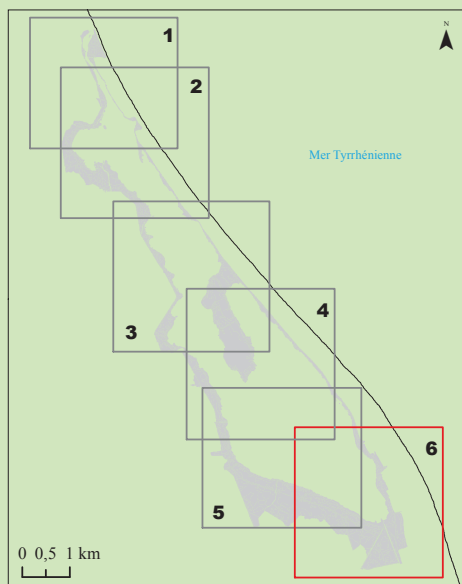
Superficie du secteur : 693,1 ha

Inventaires : Delbosc P.

Typologie des séries de végétation :

Delbosc P., Bioret F. & Panaiotis C.

Saisie et numérisation des données : Delbosc P.







Echinophoro spinosae-Ammophilogeopemasigmetum



Cisto salviifolii-Halimietum halimifolii



Lagunes



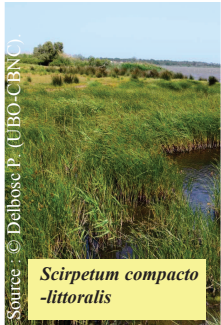
Arthrocnemo glauci-Salicornioegeopemasigmetum emerici



Tamaricaie après incendie



Phragmitetum australis



Scirpetum compacto-littoralis



Galio scabri-Quercosigmetum suberis



Mégaphorbiaie



Angelico sylvestris-Alnosigmetum glutinosae



Prairies mésophiles à mésoxérophiles pâturées

Unités azonales littorales

- Unités azonales littorales des systèmes psammophiles
3 Géopermasérie édaphoxérophile des végétations des plages sableuses dunaires, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, de la côte est de Corse, à échinophore épineuse et oyat
Unités azonales littorales des systèmes halipèdes
11 Géopermasérie corse édaphohygrophile, halophile, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, des végétations des vases salées à salicorne à gros épis et salicorne d'Emeric

Région bioclimatique méditerranéenne

- Thermoméditerranéen
Série corso-sarde climatophile, thermoméditerranéenne subhumide, à gaillet scabre et chêne-liège des substrats acidiphiles
24 Minorisérie corse édaphoxérophile, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, à clématte à vrilles et pistachier lentisque des substrats acidiphiles à neutro-alkalins

Unités azonales hygrophiles

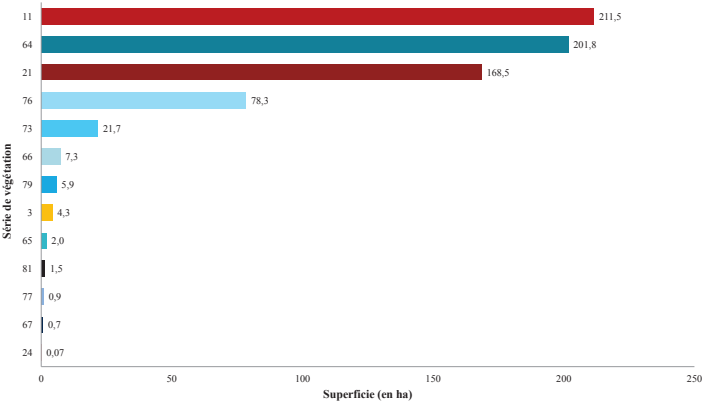
- Unités azonales marécageuses
64 Série corse édaphohygrophile marécageuse des substrats neutro-alkalins des étangs à angélique sauvage et auline glutineux
65 Série corse édaphohygrophile marécageuse acidocline à rubanier négligé et auline glutineux
66 Série édapho-temporihygrophile des substrats acidiphiles de l'étage thermoméditerranéen à orme

- Unités azonales ripicoles
67 Série édaphohygrophile ripariale à eupatoire de Corse et auline glutineux des substrats alluvionnaires fluviatiles [< 600 m]
73 Géopermasérie corse édaphohygrophile des végétations des zones humides stagnantes à faiblement courantes à cresson des fontaines
76 Géopermasérie corse édaphohygrophile des végétations des lacs et plans d'eau douce macrophytique et hydrophytique à petite lentille d'eau
77 Géopermasérie corse édaphohygrophile des végétations des lacs et plans d'eau douce hydrophytique et héliophytique saumâtre et sub-saumâtre à roseau géant

Unités non végétalisées

- 79 Lacs, plans d'eau
81 Zones urbanisées (Villages, hameaux)

Répartition surfacique des séries et des géoséries de végétation de l'étang de Biguglia





## 1.1.2. ÉTANG DE BIGUGLIA

Échelle de rendu : 1 : 40 000

Échelle de levés de terrain : 1 : 1 500

Superficie du secteur : 693,1 ha

Inventaires : Delbosc P., Bioret F. & Panaïotis C.

Typologie des séries de végétation :

Delbosc P., Bioret F. & Panaïotis C.

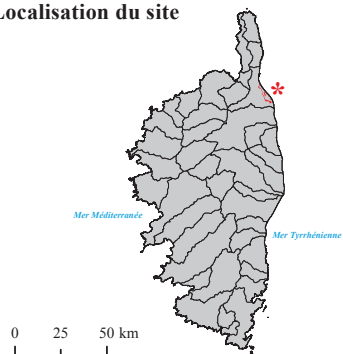
Saisie et numérisation des données : Delbosc P.



Source : © Delbosc P. (UBO-CBNC)

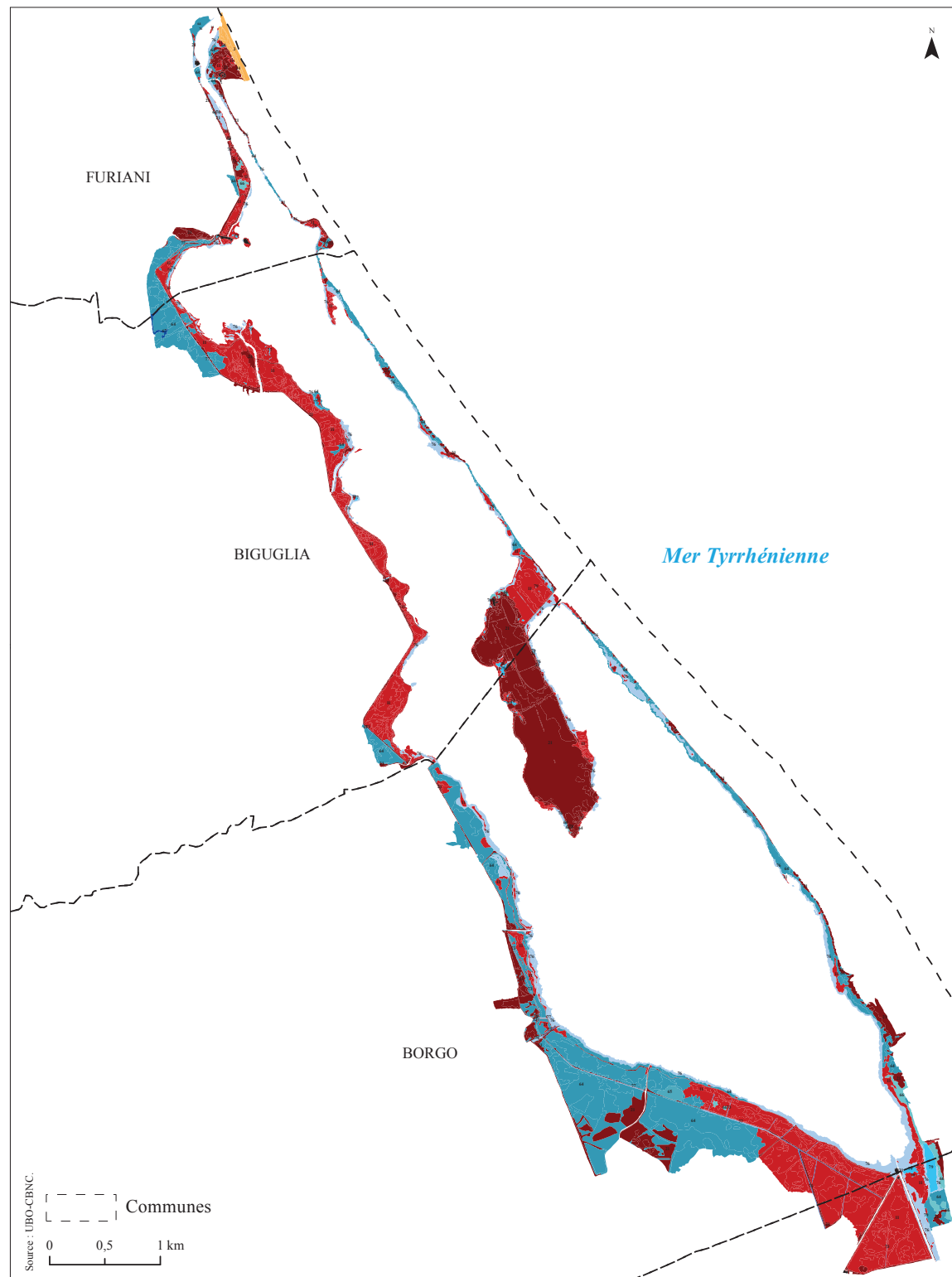
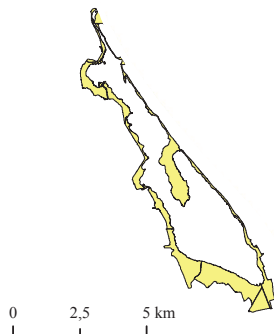
### Localisation du site

Source : D'après l'Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse.



### Pentes

Source : EVS-ISTHME.



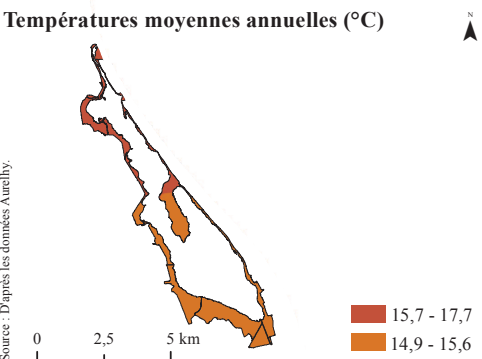
### Précipitations moyennes annuelles (en mm)

Source : D'après les données Aurelhy.



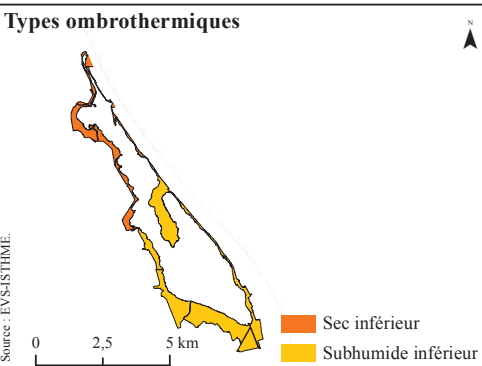
### Températures moyennes annuelles (°C)

Source : D'après les données Aurelhy.



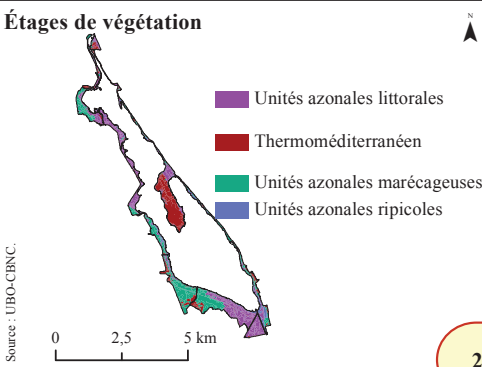
### Types ombrothermiques

Source : EVS-ISTHME.



### Étages de végétation

Source : UBO-CBNC.





Source : © Delbosc P. (UBO-CBNC).

*Echinophoro spinosae-Ammophilogeopermasigetum arundinaceae*

## Unités azonales littorales

### Unités azonales littorales des systèmes psammophiles

- 1 Minoriserie corse édaphoxérophile psammophile, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, à pistachier lentisque et genévrier à gros fruits des dunes littorales  
*Pistacio lentisci-Juniperominorisigetum macrocarpae*
- 3 Géopermasérie édaphoxérophile des végétations des plages sableuses dunaires, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, de la côte est de Corse, à échinophore épineuse et oyat  
*Echinophoro spinosae-Ammophilogeopermasigetum arundinaceae*
- 19 Minoriserie corse, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, édaphoxérophile des côtes rocheuses et des dunes littorales à pistachier lentisque et salsepareille  
Variante halophile à salsepareille  
*Clematido cirrhosae-Pistaciominorisigetum lentisci* variante à *Smilax aspera*

## Région bioclimatique méditerranéenne

### Thermoméditerranéen

- 69 Série corso-sarde climatophile, thermoméditerranéenne subhumide, à gaillet scabre et chêne-liège des substrats acidiphiles  
*Gailto scabri-Quercosigetum suberis*

## Unités azonales hygrophiles

### Unités azonales ripicoles

- 74 Géopermasérie corse temporel-hygrophile des végétations ripariales des bancs de galets alluvionnaires à inule visqueuse et osier rouge  
*Dittricho viscosae-Salicogeopermasigetum purpureae*



Source : © Delbosc P. (UBO-CBNC).

*Salsolo kali-Cakiletum maritimae*



Source : © Delbosc P. (UBO-CBNC).

*Eryngio maritimi-Elymetum farcti*



Source : © Delbosc P. (UBO-CBNC).

*Végétations d'arrière dune du Crucianellon maritimae*



1.2. MUCCHIATANA

Échelle de rendu : 1 : 10 000

Échelle de levés de terrain : 1 : 4 000

Superficie du secteur : 89,3 ha

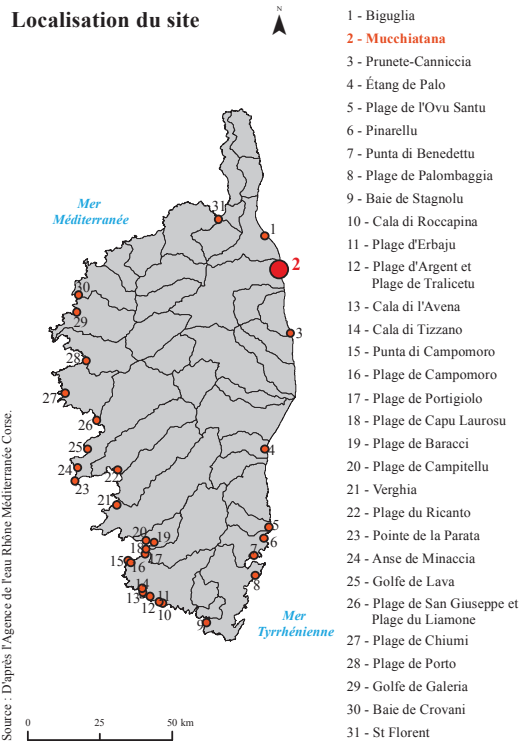
Inventaires : Delbosc P.

Typologie des séries de végétation : Delbosc P., Bioret F. & Panaiotis C.

Saisie et numérisation des données : Delbosc P.



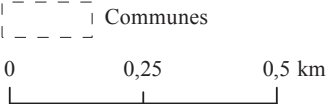
Localisation du site



VENZOLASCA

Mer Tyrrhénienne

SORBO-OCAGNANO







Source : © Paradis G.

*Echinophoro spinosae-Ammophilogeopermasigmetum arundinaceae*



Source : © Delbos P. (UBO-CBNC)

*Eryngio maritimi-Elymetum farcti otanthetosum maritime*



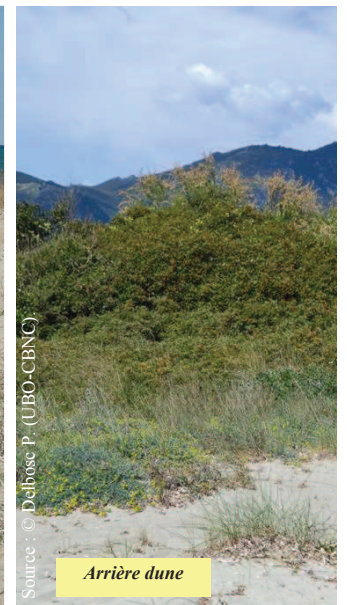
Source : © Paradis G.

Érosion de la dune de sable



Source : © Paradis G.

*Clematido cirrhosae-Pistaciominorisigmetum lentisci variante à Smilax aspera*



Source : © Delbos P. (UBO-CBNC)

Arrière dune

## Unités azonales littorales

### Unités azonales littorales des systèmes psammophiles

- 1 Minoriserie corse édaphoxérophile psammophile, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, à pistachier lentisque et genévrier à gros fruits des dunes littorales  
*Pistacio lentisci-Juniperominorisigmetum macrocarpae*
- 3 Géopermasérie édaphoxérophile des végétations des plages sableuses dunaires, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, de la côte est de Corse, à échinophore épineuse et oyat  
*Echinophoro spinosae-Ammophilogeopermasigmetum arundinaceae*
- 12 Minoriserie corse, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, édaphoxérophile des côtes rocheuses et des dunes littorales à pistachier lentisque et salsepareille  
Variante halophile à salsepareille  
*Clematido cirrhosae-Pistaciominorisigmetum lentisci variante à Smilax aspera*

## Région bioclimatique méditerranéenne

### Thermoméditerranéen

- 21 Série corso-sarde climatophile, thermoméditerranéenne subhumide, à gailllet scabre et chêne-liège des substrats acidiphiles  
*Gallo scabri-Quercosigmetum suberis*

## Unités azonales hygrophiles

### Unités azonales marécageuses

- 66 Série édapho-temporihyrophile des substrats acidiphiles de l'étage thermoméditerranéen à orme  
*Fraxino angustifoliae-Ulmosigmetum minoris*

### Unités azonales ripicoles

- 67 Série édaphohygrophyte ripariale à eupatoire de Corse et aune glutineux des substrats alluvionnaires fluviales [< 600 m]  
*Eupatorio corsici-Alnosigmetum glutinosae*
- 74 Géopermasérie corse tempori-hyrophile des végétations ripariales des bancs de galets alluvionnaires à mule visqueuse et osier rouge  
*Dittricho viscosae-Salicogeopermasigmetum purpureae*

## Unités non végétalisées

- 81 Zones urbanisées (Villages, hameaux)



## 1.3. PRUNETE-CANNICCIA

Échelle de rendu : 1 : 13 000

Échelle de levés de terrain : 1 : 4 000

Superficie du secteur : 82,6 ha

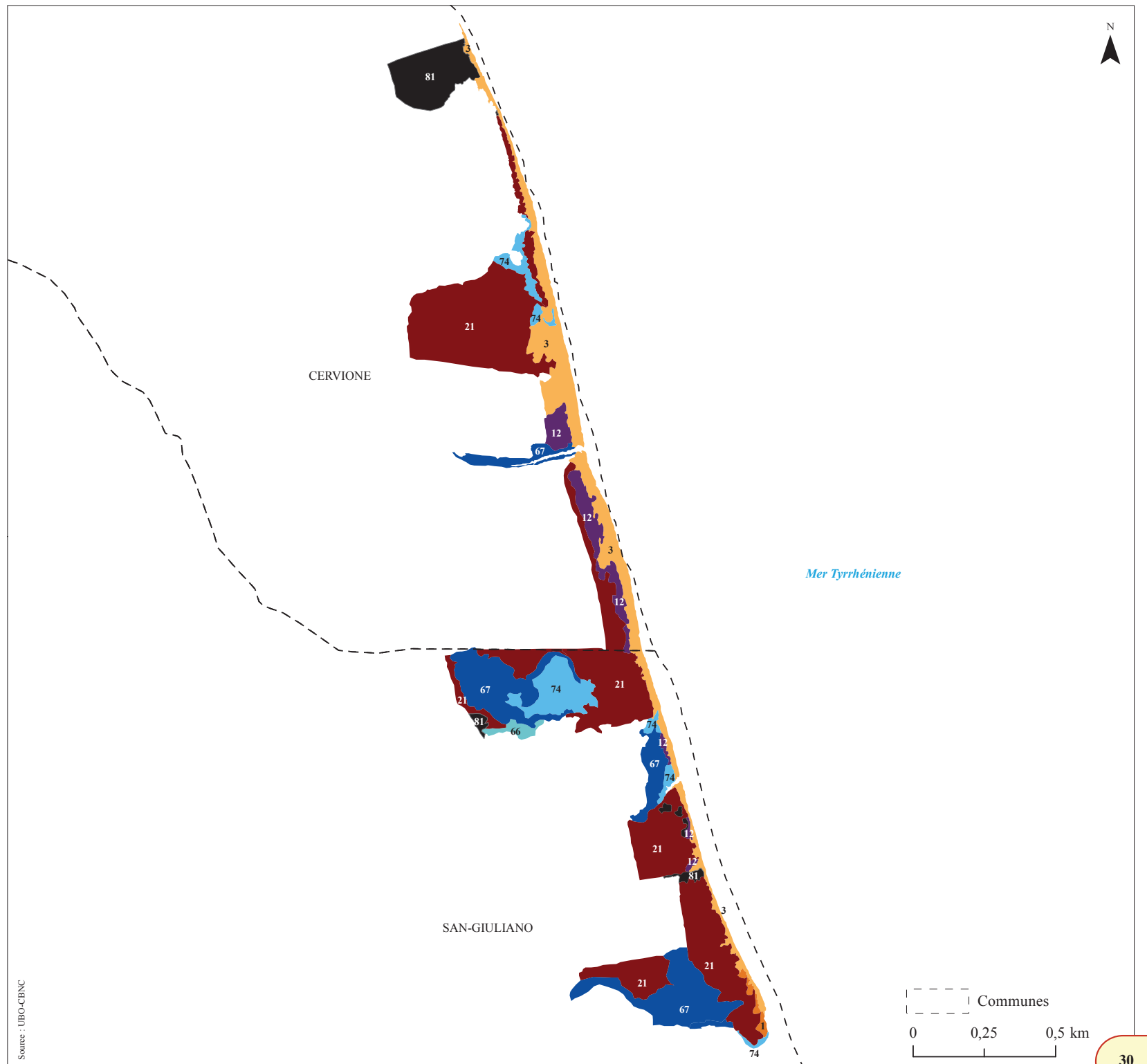
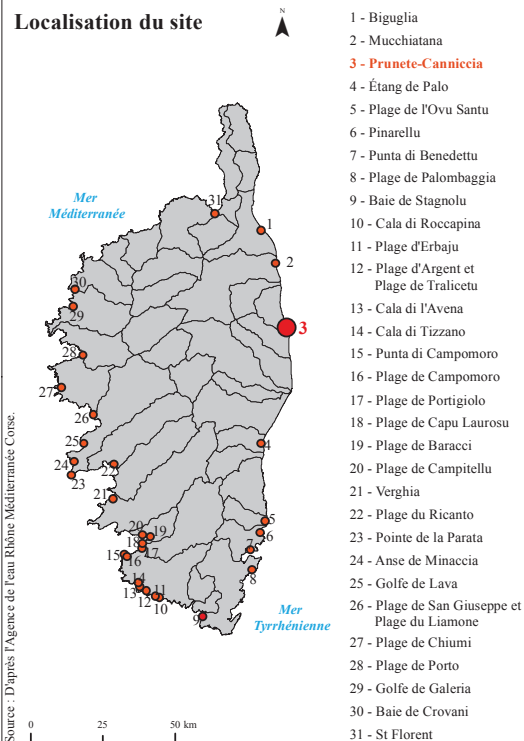
Inventaires : Delbosc P.

Typologie des séries de végétation : Delbosc P., Bioret F. &amp; Panaiotis C.

Saisie et numérisation des données : Delbosc P.



## Localisation du site







Source : © Gautier S.

*Arthrocnemum glaucum-Salicornioeopermasigmetum emerici*

Unités azonales littorales

- Unités azonales littorales des systèmes psammophiles
- 3 Géopermasérie édaphoxérophile des végétations des plages sableuses dunaires, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, de la côte est de Corse, à échinophore épineuse et oyat  
*Echinophoro spinosae-Ammophilogeopermasigmetum arundinaceae*
- Unités azonales littorales des systèmes halipèdes
- 31 Géopermasérie corse édaphohygrophile, halophile, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, des végétations des vases salées à salicorne à gros épis et salicorne d'Emerie  
*Arthrocnemum glaucum-Salicornioeopermasigmetum emerici*
- Unités azonales littorales des côtes rocheuses et des plages dunaires
- 12 Minorisérie corse, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, édaphoxérophile des côtes rocheuses et des dunes littorales à pistachier lentisque et salsapareille  
Variante halophile à salsapareille  
*Clematido cirrhosae-Pistaciominorisigmetum lentisci* variante à *Smilax aspera*

Région bioclimatique méditerranéenne

- Thermoméditerranéen
- 13 Série corso-sarde climatophile, thermoméditerranéenne subhumide, à gaillet scabre et chêne-liège des substrats acidiphiles  
*Galio scabri-Quercosigmetum suberis*

Unités azonales hygrophiles

- Unités azonales ripicoles
- 67 Série édaphohygrophile ripariale à eupatoire de Corse et auline glutineux des substrats alluvionnaires fluviales [-< 600 m]  
*Eupatorio corsici-Alnosigmetum glutinosae*

Unités non végétalisées

- 81 Zones urbanisées (Villages, hameaux)



Source : © Paradis G.

*Echinophoro spinosae-Ammophilogeopermasigmetum arundinaceae*



Source : © Delbos P. (UBO-CBNC).

Dune embryonnaire et dune active de l' *Echinophoro spinosae-Ammophilogeopermasigmetum arundinaceae*



## 1.4. ÉTANG DE PALO

Échelle de rendu : 1 : 12 000

Échelle de levés de terrain : 1 : 4 000

Superficie du secteur : 255 ha

Inventaires : Delbosc P.

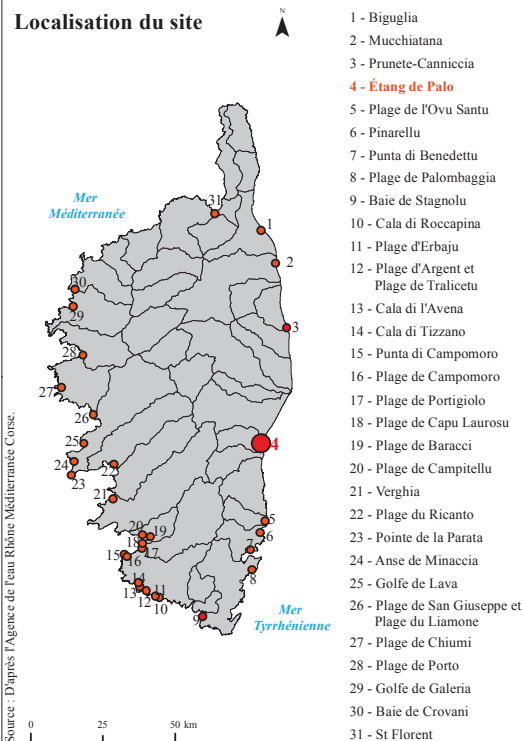
Typologie des séries de végétation : Delbosc P., Bioret F. & Panaiotis C.

Saisie et numérisation des données : Delbosc P.

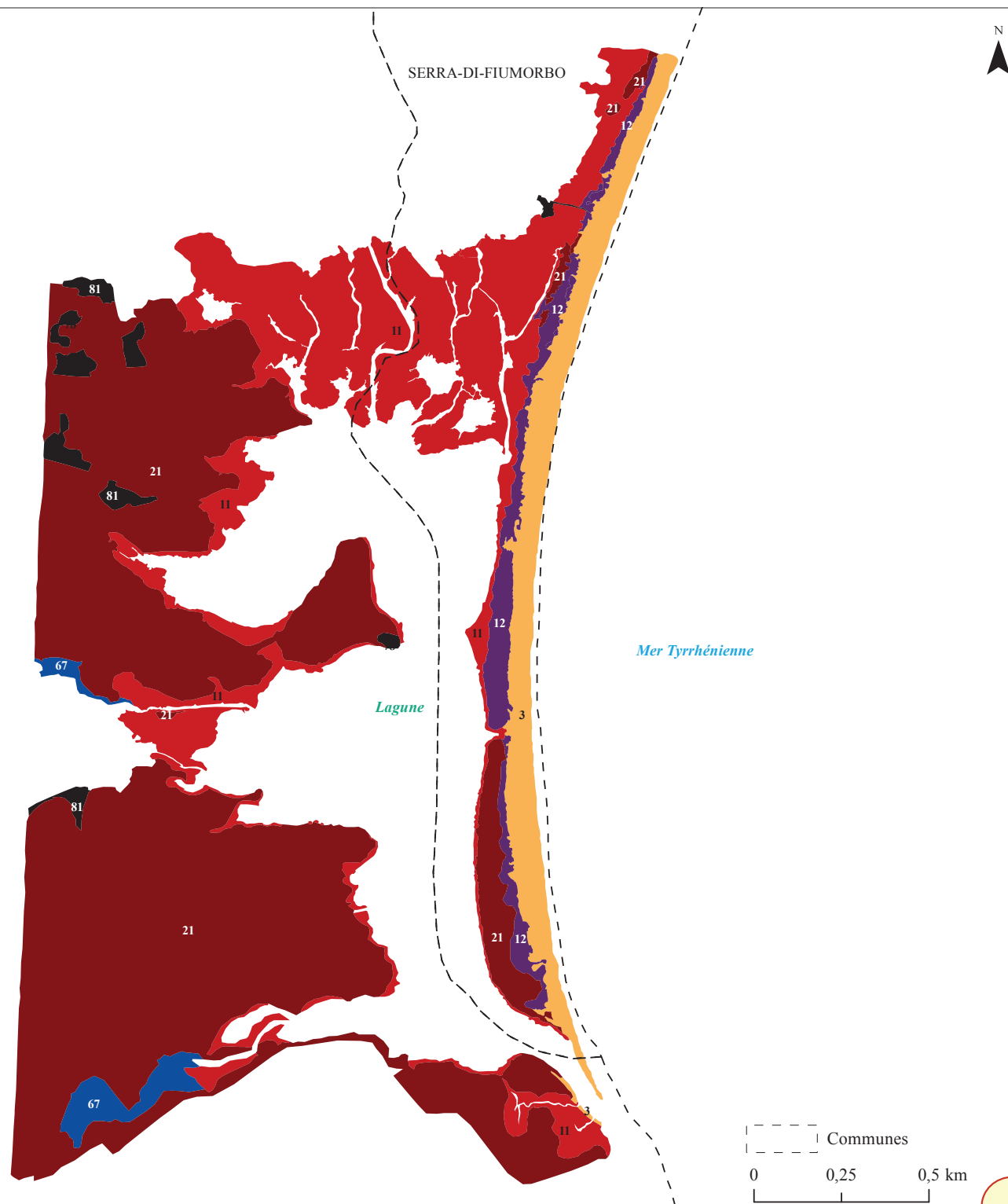


Source : Delbosc P. (UBO-CBNC)

### Localisation du site



VENTISERI







Source : © Delbosc P. (UBO-CBNC).

*Salsolo kali-Euphorbiogeopermasigmetum peplis*



Source : © Delbosc P. (UBO-CBNC).

*Helichryso italici-Scrophularietum ramosissimae*



Source : © Delbosc P. (UBO-CBNC).

*Série édafoxérophile des terrasses graveleuses littorales à pin maritime*



Source : © Delbosc P. (UBO-CBNC).

*Cisto salviifolii-Halimietum halimifolii*



Source : © Delbosc P. (UBO-CBNC).

*Scrophulario ramosissimae-Genistominorisigmetum salzmännii*



Source : © Delbosc P. (UBO-CBNC).

*Galio scabri-Quercosigmetum illicis variante à Fraxinus ornus var. ornus (premier plan) et Fraxino angustifoliae-Ulmosigmetum minoris (second plan)*

Unités azonales littorales

Unités azonales littorales des systèmes psammophiles

3 Géopermasérie édafoxérophile des végétations des plages sableuses dunaires, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, de la côte est de Corse, à échinophore épineuse et oyat  
*Echinophoro spinosae-Ammophilogeopermasigmetum arundinaceae*

Unités azonales littorales des terrasses sablo-graveleuses

5 Série corse édafoxérophile, thermoméditerranéenne sèche, des terrasses graveleuses littorales, à pin maritime

7 Minorisérie corse édafoxérophile, thermoméditerranéenne sèche, des terrasses graveleuses littorales, à immortelle d'Italie et scrophulaire très rameuse  
*Helichryso italici-Scrophulariominorisigmetum ramosissimae*

8 Géopermasérie corse édafoxérophile, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, des végétations des terrasses sablo-graveleuses littorales, à soude épineuse et euphorbe péplis  
*Salsolo kali-Euphorbiogeopermasigmetum peplis*

Unités azonales littorales des côtes rocheuses

12 Minorisérie corse, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, édafoxérophile des côtes rocheuses et des dunes littorales à pistachier lentisque et salsepareille  
Variante halophile à salsepareille  
*Clematido cirrhosae-Pistaciominorisigmetum lentisci variante à Smilax aspera*

18 Géopermasérie corse édafoxérophile, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, des végétations chasmophytiques et comophytiques de la côte rocheuse neutro-alkaline à criste marine et statice contortiramea  
*Crittho maritimi-Limonioegeopermasigmetum contortiramei*

Région bioclimatique méditerranéenne

Thermoméditerranéen

10 Série corso-sarde climatophile, thermoméditerranéenne subhumide, à gaillet scabre et chêne-liège des substrats acidiphiles  
*Galio scabri-Quercosigmetum suberis*

Mésoméditerranéen

26 Série corse climatophile, mésoméditerranéenne à gaillet scabre et chêne vert des substrats acidiphiles à neutro-alkalins  
Variante thermophile, mésoméditerranéenne inférieure subhumide, à frêne à fleurs  
*Galio scabri-Quercosigmetum illicis variante à Fraxinus ornus var. ornus*

28 Série corse édafoxérophile, mésoméditerranéenne subhumide, à buis et chêne vert des systèmes alluvionnaires colmatés  
*Buxo sempervirentis-Quercosigmetum illicis*

Unités azonales hygrophiles

Unités azonales marécageuses

66 Série édafoxéhygrophile des substrats acidiphiles de l'étage thermoméditerranéen à orme  
*Fraxino angustifoliae-Ulmosigmetum minoris*

Unités azonales ripicoles

69 Série édafoxéhygrophile ripariale à eupatoire de Corse et aulne glutineux des substrats alluvionnaires fluviatiles [≤ 600 m]  
*Eupatorio corsici-Alnosigmetum glutinosae*

74 Géopermasérie corse tempore-hygrophile des végétations ripariales des bancs de galets alluvionnaires à inule visqueuse et osier rouge  
*Ditricho viscosae-Salicogeopermasigmetum purpureae*

78 Géopermasérie corse tempore-hygrophile des végétations des étangs arrière littoraux à cressa de Crète et crypsis aculéolé  
*Cresso creticae-Crypsidogeopermasigmetum aculeolatae*

Unités non végétalisées

81 Zones urbanisées (Villages, hameaux)



1.5. OVU SANTU

Échelle de rendu : 1 : 10 000

Échelle de levés de terrain : 1 : 4 000

Superficie du secteur : 133,5 ha

Inventaires : Delbosc P.

Typologie des séries de végétation : Delbosc P., Bioret F. & Panaiotis C.

Saisie et numérisation des données : Delbosc P.



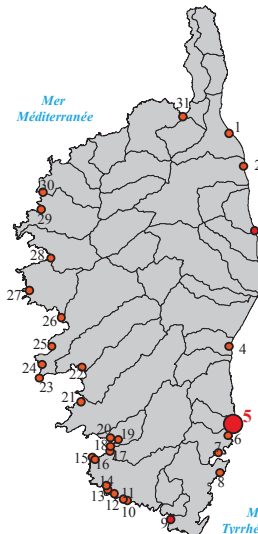
Localisation du site



- 1 - Biguglia
- 2 - Muchiatana
- 3 - Prunete-Canniccia
- 4 - Étang de Palo
- 5 - Plage de l'Ovu Santu
- 6 - Pinarellu
- 7 - Punta di Benedettu
- 8 - Plage de Palombaggia
- 9 - Baie de Stagnolu
- 10 - Cala di Roccapi
- 11 - Plage d'Erbaju
- 12 - Plage d'Argent et Plage de Tralicetu
- 13 - Cala di l'Avena
- 14 - Cala di Tizzano
- 15 - Punta di Campomoro
- 16 - Plage de Campomoro
- 17 - Plage de Portigliolo
- 18 - Plage de Capu Laurosù
- 19 - Plage de Baracci
- 20 - Plage de Campitellu
- 21 - Verghia
- 22 - Plage du Ricanto
- 23 - Pointe de la Parata
- 24 - Anse de Minaccia
- 25 - Golfe de Lava
- 26 - Plage de San Giuseppe et Plage du Liamone
- 27 - Plage de Chiumi
- 28 - Plage de Porto
- 29 - Golfe de Galeria
- 30 - Baie de Crovani
- 31 - St Florent

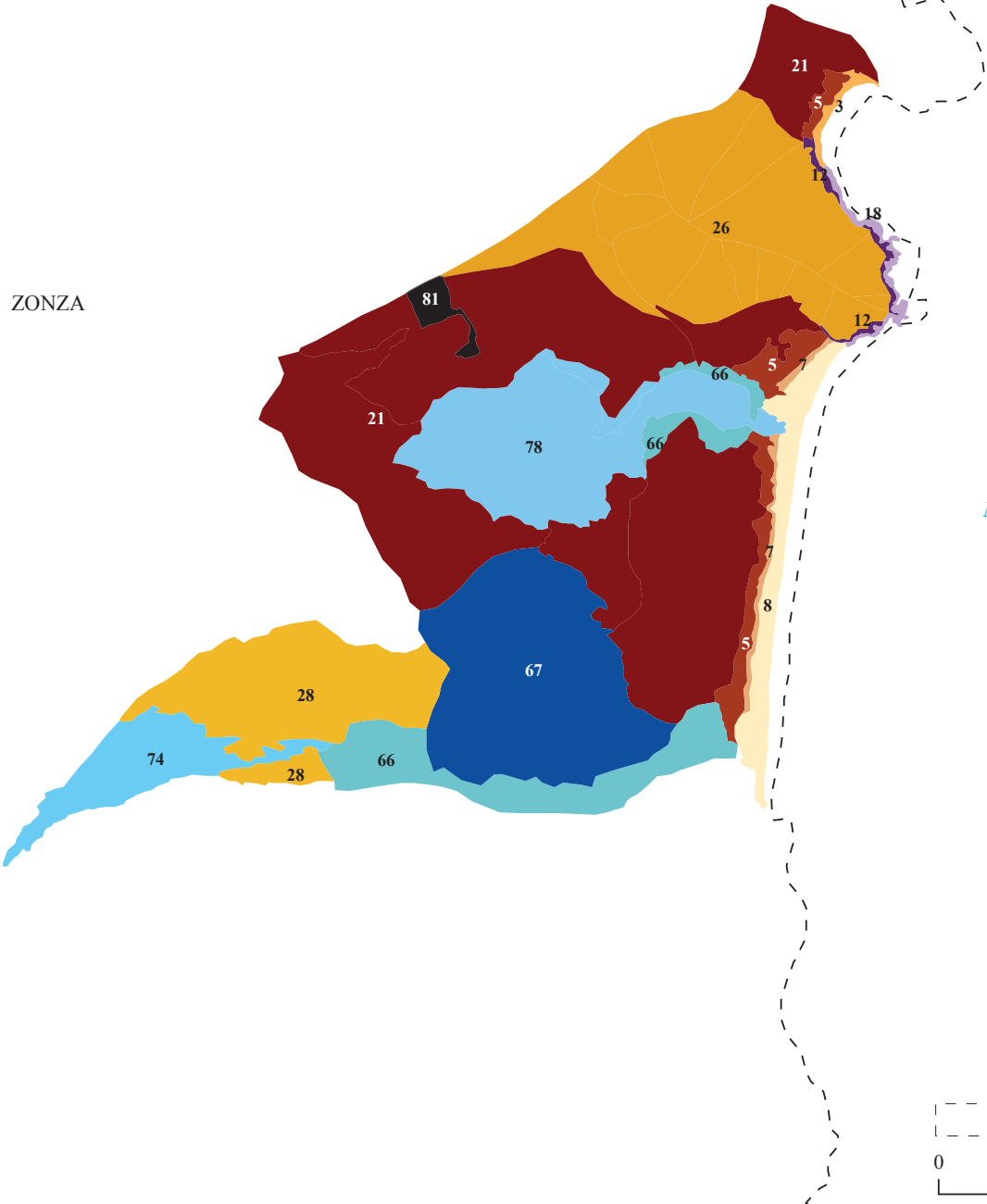
Mer Tyrrhénienne

Mer Méditerranée



Source : D'après l'Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse.

ZONZA



Mer Tyrrhénienne



Source : UBO-CBNC





Source : © Delbos P. (UBO-CBNC).

*Arthrocnemo glauci-Salicorniogeopermasigmetum emerici*



Source : © Delbos P. (UBO-CBNC).

*Arthrocnemo glauci-Salicornietum emerici*



Source : © Delbos P. (UBO-CBNC).

*Spartino versicolori-Juncetum maritimi*

## Unités azonales littorales

### Unités azonales littorales des systèmes psammophiles

**1** Minoriserie corse édaphoxérophile psammophile, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, à pistachier lentisque et genévrier à gros fruits des dunes littorales  
*Pistacio lentisci-Juniperominorisigmetum macrocarpae*

**3** Géopermasérie édaphoxérophile des végétations des plages sableuses dunaires, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, de la côte est de Corse, à échinophore épineuse et oyat  
*Echinophoro spinosae-Ammophilogeopermasigmetum arundinaceae*

### Unités azonales littorales des terrasses sablo-graveleuses

**5** Série corse édaphoxérophile, thermoméditerranéenne sèche, des terrasses graveleuses littorales, à pin maritime

### Unités azonales littorales des systèmes halipèdes

**11** Géopermasérie corse édaphohygrophile, halophile, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, des végétations des vases salées à salicorne à gros épis et salicorne d'Emeric  
*Arthrocnemo glauci-Salicorniogeopermasigmetum emerici*

## Région bioclimatique méditerranéenne

### Thermoméditerranéen

**15** Série corso-sarde climatophile, thermoméditerranéenne subhumide, à gaillet scabre et chêne-liège des substrats acidiphiles  
*Galio scabri-Quercosigmetum suberis*

## Unités non végétalisées

**81** Zones urbanisées (Villages, hameaux)



## 1.6. PINARELLU

Échelle de rendu : 1 : 10 000

Échelle de levés de terrain : 1 : 4 000

Superficie du secteur : 123,7 ha

Inventaires : Delbosc P.

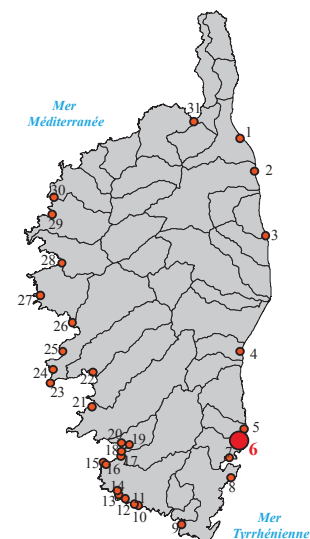
Typologie des séries de végétation : Delbosc P., Bioret F. & Panaiotis C.

Saisie et numérisation des données : Delbosc P.



Source : ©Delbosc P.(UBO-CBNC).

### Localisation du site



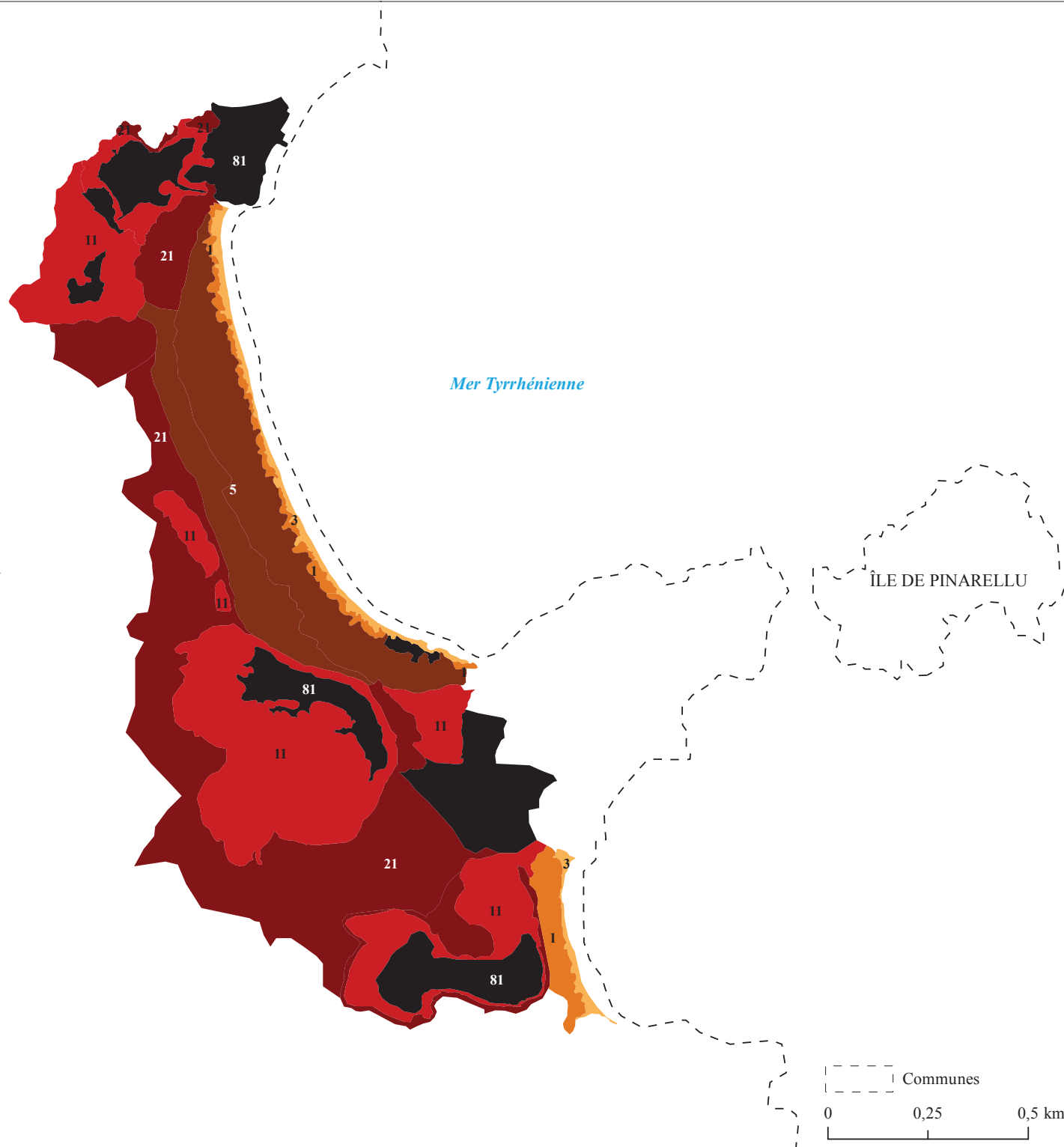
- 1 - Biguglia
- 2 - Muchiatana
- 3 - Prunete-Canniccia
- 4 - Étang de Palo
- 5 - Plage de l'Ovu Santu
- 6 - Pinarellu**
- 7 - Punta di Benedettu
- 8 - Plage de Palombaggia
- 9 - Baie de Stagnolu
- 10 - Cala di Roccapina
- 11 - Plage d'Erbaju
- 12 - Plage d'Argent et Plage de Tralicetu
- 13 - Cala di l'Avena
- 14 - Cala di Tizzano
- 15 - Punta di Campomoro
- 16 - Plage de Campomoro
- 17 - Plage de Portigliolo
- 18 - Plage de Capu Laurosù
- 19 - Plage de Baracci
- 20 - Plage de Campitellu
- 21 - Verghia
- 22 - Plage du Ricanto
- 23 - Pointe de la Parata
- 24 - Anse de Minaccia
- 25 - Golfe de Lava
- 26 - Plage de San Giuseppe et Plage du Liamone
- 27 - Plage de Chiumi
- 28 - Plage de Porto
- 29 - Golfe de Galeria
- 30 - Baie de Crovani
- 31 - St Florent

Source : D'après l'Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse.

0 25 50 km

ZONZA

Source : UBO-CBNC







Source : © Delbosc P. (UBO-CBNC).

*Arthrocnemo glauci-Salicornioeopermasigmetum emerici*



Source : © Delbosc P. (UBO-CBNC).

*Embouchure de l'Osu*



Source : © Paradis G.

*Puccinellio festuciformis-Juncetum maritimi* (premier plan) et *Suaedo maritima-Salicornietum patulae* (second plan)



Source : © Delbosc P. (UBO-CBNC).

*Juncetum acuti*



Source : © Paradis G.

*Suaedo maritima-Salicornietum patulae*



Source : © Delbosc P. (UBO-CBNC).

*Arthrocnemo glauci-Salicornietum emerici*

## Unités azonales littorales

### Unités azonales littorales des systèmes psammophiles

- 1 Minorisérie corse édaphoxérophile psammophile, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, à pistachier lentisque et genévrier à gros fruits des dunes littorales  
*Pistacia lentisci-Juniperominorisigmetum macrocarpae*
- 3 Géopermasérie édaphoxérophile des végétations des plages sableuses dunaires, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, de la côte est de Corse, à échinophore épineuse et oyat  
*Echinophoro spinosae-Ammophilogeopermasigmetum arundinaceae*

### Unités azonales littorales des systèmes halipèdes

- 11 Géopermasérie corse édaphohygrophile, halophile, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, des végétations des vases salées à salicorne à gros épis et salicorne d'Émeric  
*Arthrocnemo glauci-Salicornioeopermasigmetum emerici*

### Unités azonales littorales des côtes rocheuses

- 16 Minorisérie corse édaphoxérophile, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, des côtes rocheuses littorales acidiphiles à neutro-alkalines à euphorbe sapinette et immortelle d'Italie  
*Euphorbio pithyusae-Helichrysominorisigmetum italici*
- 18 Géopermasérie corse édaphoxérophile, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, des végétations chasmophytiques et chomophytiques de la côte rocheuse neutro-alkaline à criste marine et statice contortirame  
*Crithmo maritimi-Limonioeopermasigmetum contortiramei*

## Région bioclimatique méditerranéenne

### Thermoméditerranéen

- 17 Série corso-sarde climatophile, thermoméditerranéenne subhumide, à gaillet scabre et chêne-liège des substrats acidiphiles  
*Gaillo scabri-Quercosigmetum suberis*

## Unités non végétalisées

- 81 Zones urbanisées (Villages, hameaux)



## 1.7. PUNTA DI BENEDETTU

Échelle de rendu : 1 : 10 000

Échelle de levés de terrain : 1 : 4 000

Superficie du secteur : 94 ha

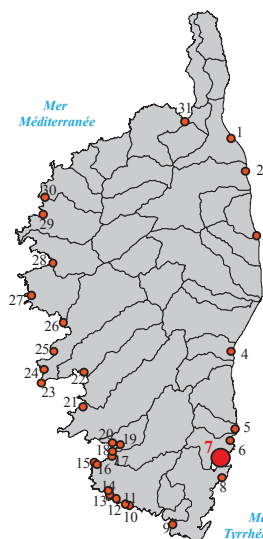
Inventaires : Delbosc P.

Typologie des séries de végétation : Delbosc P., Bioret F. & Panaiotis C.

Saisie et numérisation des données : Delbosc P.

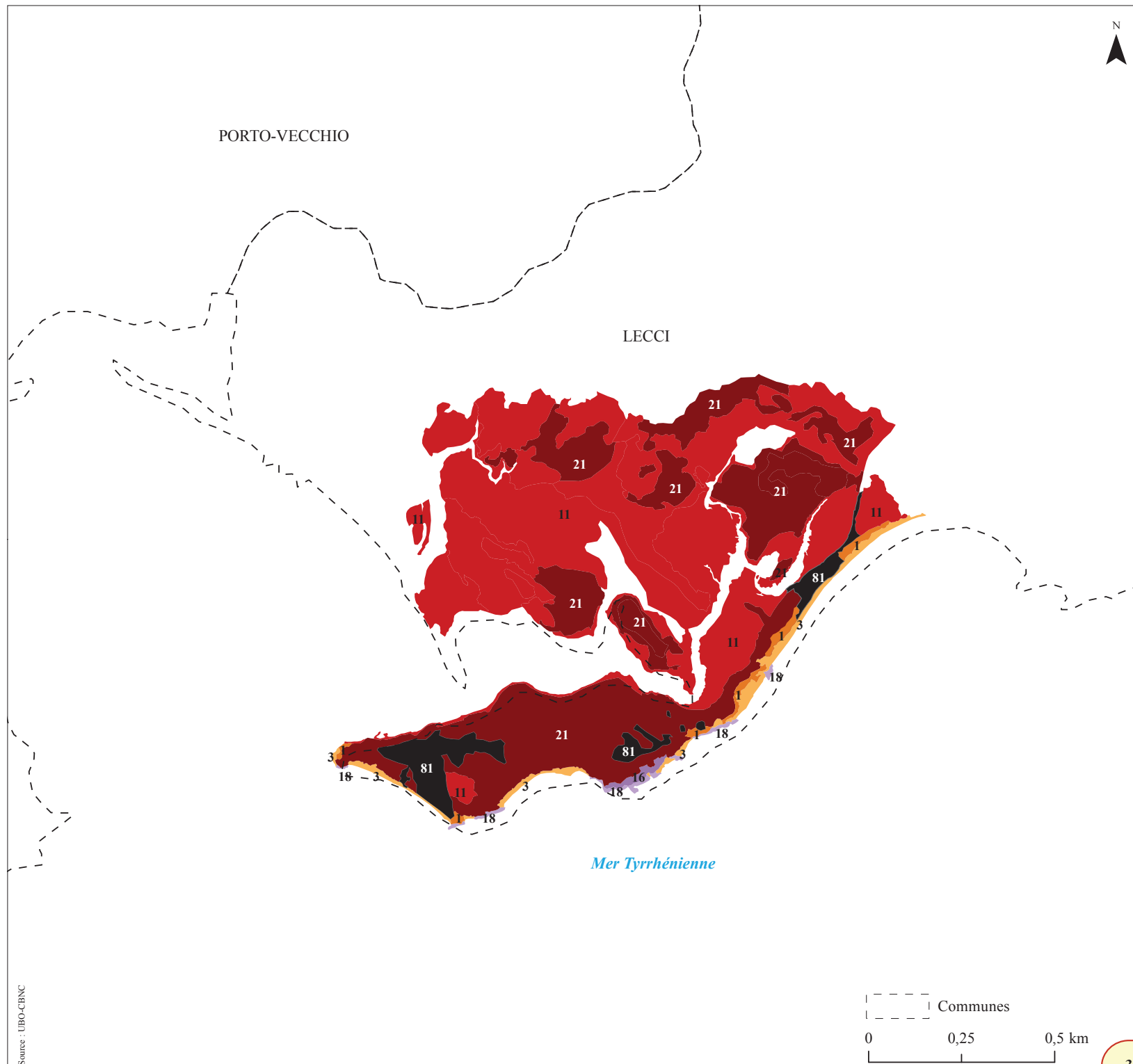


### Localisation du site



- 1 - Biguglia
- 2 - Muchiatana
- 3 - Prunete-Canniccia
- 4 - Étang de Palo
- 5 - Plage de l'Ovu Santu
- 6 - Pinarellu
- 7 - Punta di Benedettu**
- 8 - Plage de Palombaggia
- 9 - Baie de Stagnolu
- 10 - Cala di Roccapina
- 11 - Plage d'Erbaju
- 12 - Plage d'Argent et Plage de Tralicetu
- 13 - Cala di l'Avena
- 14 - Cala di Tizzano
- 15 - Punta di Campomoro
- 16 - Plage de Campomoro
- 17 - Plage de Portigliolo
- 18 - Plage de Capu Laurosù
- 19 - Plage de Baracci
- 20 - Plage de Campitellu
- 21 - Verghia
- 22 - Plage du Ricanto
- 23 - Pointe de la Parata
- 24 - Anse de Minaccia
- 25 - Golfe de Lava
- 26 - Plage de San Giuseppe et Plage du Liamone
- 27 - Plage de Chiumi
- 28 - Plage de Porto
- 29 - Golfe de Galeria
- 30 - Baie de Crovani
- 31 - St Florent

Source : UBO-CBNC

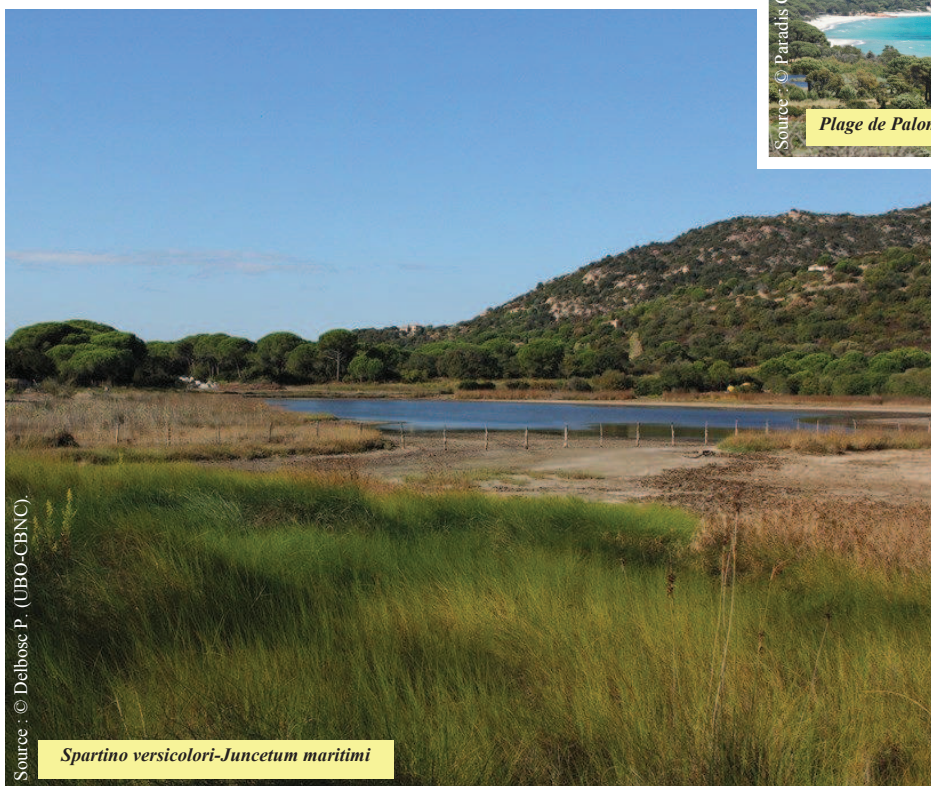






Source : © Delbosc P. (UBO-CBNC).

*Echinophoro spinosae-Ammophilogeopermasigmetum arundinaceae*



Source : © Delbosc P. (UBO-CBNC).

*Spartino versicolori-Juncetum maritimi*



Source : © Paradis G.

Plage de Palombaggia



Source : © Delbosc P. (UBO-CBNC).

*Arthrocnemo glauci-Salicornioeopermasigmetum emerici*

## Unités azonales littorales

### Unités azonales littorales des systèmes psammophiles

- 1 Minorisérie corse édaphoxérophile psammophile, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, à pistachier lentisque et genévrier à gros fruits des dunes littorales  
*Pistacio lentisci-Juniperominorisigmetum macrocarpae*
- 3 Géopermasérie édaphoxérophile des végétations des plages sableuses dunaires, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, de la côte est de Corse, à échinophore épineuse et oyat  
*Echinophoro spinosae-Ammophilogeopermasigmetum arundinaceae*

### Unités azonales littorales des systèmes halipèdes

- 11 Géopermasérie corse édaphohygrophile, halophile, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, des végétations des vases salées à salicorne à gros épis et salicorne d'Émeric  
*Arthrocnemo glauci-Salicornioeopermasigmetum emerici*

### Unités azonales littorales des côtes rocheuses

- 12 Minorisérie corse, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, édaphoxérophile des côtes rocheuses et des dunes littorales à pistachier lentisque et salsapareille  
Variante halophile à salsapareille  
*Clematido cirrhosae-Pistaciominorisigmetum lentisci* variante à *Smilax aspera*
- 18 Géopermasérie corse édaphoxérophile, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, des végétations chasmophytiques et chomophytiques de la côte rocheuse neutro-alkaline à criste marine et statice contortiramel  
*Crithmo maritimi-Limonioeopermasigmetum contortiramel*

## Région bioclimatique méditerranéenne

### Thermoméditerranéen

- 7 Série corso-sarde climatophile, thermoméditerranéenne subhumide, à gaillet scabre et chêne-liège des substrats acidiphiles  
*Gaillo scabri-Quercosigmetum suberis*

## Unités non végétalisées

- 81 Zones urbanisées (Villages, hameaux)



Source : © Paradis G.

Côte rocheuse de la Punta di Colombara



1.8. PALOMBAGGIA

Échelle de rendu : 1 : 10 000

Échelle de levés de terrain : 1 : 4 000

Superficie du secteur : 64,5 ha

Inventaires : Delbosc P.

Typologie des séries de végétation : Delbosc P., Bioret F. & Panaiotis C.

Saisie et numérisation des données : Delbosc P.



Source : ©Paradis G.

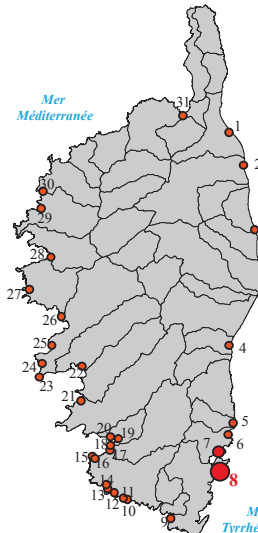
Localisation du site



- 1 - Biguglia
- 2 - Mucchiata
- 3 - Prunete-Canniccia
- 4 - Étang de Palo
- 5 - Plage de l'Ovu Santu
- 6 - Pinarellu
- 7 - Punta di Benedettu
- 8 - Plage de Palombaggia
- 9 - Baie de Stagnolu
- 10 - Cala di Roccapina
- 11 - Plage d'Erbaju
- 12 - Plage d'Argent et Plage de Tralicetu
- 13 - Cala di l'Avena
- 14 - Cala di Tizzano
- 15 - Punta di Campomoro
- 16 - Plage de Campomoro
- 17 - Plage de Portigliolo
- 18 - Plage de Capu Lauros
- 19 - Plage de Baracci
- 20 - Plage de Campitellu
- 21 - Verghia
- 22 - Plage du Ricanto
- 23 - Pointe de la Parata
- 24 - Anse de Minaccia
- 25 - Golfe de Lava
- 26 - Plage de San Giuseppe et Plage du Liamone
- 27 - Plage de Chiumi
- 28 - Plage de Porto
- 29 - Golfe de Galeria
- 30 - Baie de Crovani
- 31 - St Florent

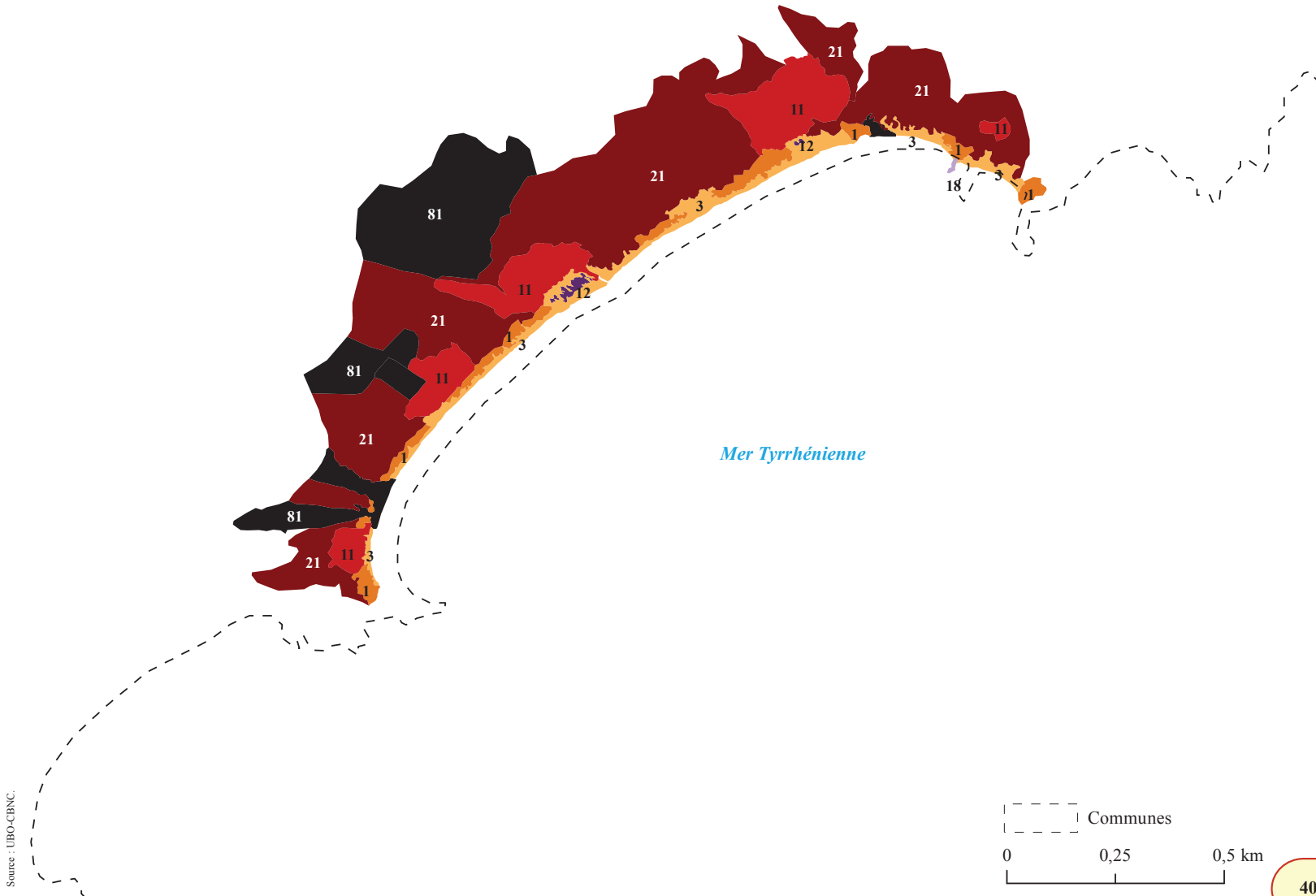
Mer Tyrrhénienne

Mer Méditerranée

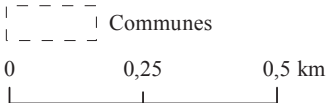


Source : D'après l'Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse.

PORTO-VECCHIO



Source : UBO-CBNC.







Côte rocheuse et dune de la Baie de Stagnolu



*Erico arboreae-Juniperosigmetum turbinatae*

Unités azonales littorales

Unités azonales littorales des systèmes psammophiles

1

Minorisérie corse édaphoxérophile psammophile, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, à pistachier lentisque et genévrier à gros fruits des dunes littorales

*Pistacio lentisci-Juniperominorisigmetum macrocarpae*

2

Géopermasérie édaphoxérophile des végétations des plages sableuses dunaires, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, de la côte ouest de Corse, à silène de Corse et oyat

*Sileno corsicae-Ammophilogeopermasigmetum arundinaceae*

Unités azonales littorales des côtes rocheuses

12

Minorisérie corse, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, édaphoxérophile des côtes rocheuses et des dunes littorales à pistachier lentisque et salsepareille

Variante halophile à salsepareille

*Clematido cirrhosae-Pistaciominorisigmetum lentisci* variante à *Smilax aspera*

16

Minorisérie corse édaphoxérophile, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, des côtes rocheuses littorales acidiphiles à neutro-alkalines à euphorbe sapinette et immortelle d'Italie

*Euphorbio pithysae-Helichrysinorisigmetum italici*

18

Géopermasérie corse édaphoxérophile, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, des végétations chasmophytiques et chomophytiques de la côte rocheuse neutro-alkaline à criste marine et statice contortiramei

*Crithmo maritimi-Limoniogeopermasigmetum contortiramei*

Région bioclimatique méditerranéenne

Thermoméditerranéen

22

Série corso-sarde édaphoxérophile, thermoméditerranéenne sèche-subhumide calcifuge à bruyère arborescente et genévrier de Phénicie

*Erico arboreae-Juniperosigmetum turbinatae*

Mésoméditerranéen

26

Série corse climatophile, mésoméditerranéenne à gaillet scabre et chêne vert des substrats acidiphiles à neutro-alkalines

Variante thermophile, mésoméditerranéenne inférieure subhumide, à frêne à fleurs

*Galio scabri-Quercosigmetum illicis* variante à *Fraxinus ornus* var. *ornus*

Unités non végétalisées

81

Zones urbanisées (Villages, hameaux)

*Echinophoro spinosae-Ammophilogeopermasigmetum arundinaceae*

41



1.9. BAIE DE STAGNOLU

Échelle de rendu : 1 : 10 000

Échelle de levés de terrain : 1 : 4 000

Superficie du secteur : 60,3 ha

Inventaires : Delbosc P.

Typologie des séries de végétation : Delbosc P., Bioret F. & Panaiotis C.

Saisie et numérisation des données : Delbosc P.



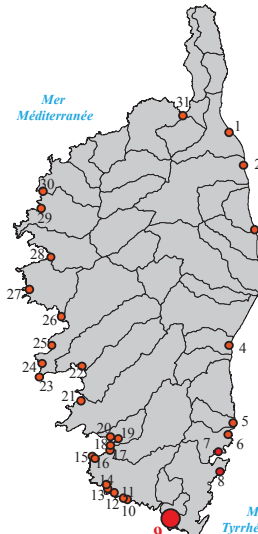
Localisation du site



- 1 - Biguglia
- 2 - Mucchiata
- 3 - Prunete-Canniccia
- 4 - Étang de Palo
- 5 - Plage de l'Ovu Santu
- 6 - Pinarellu
- 7 - Punta di Benedettu
- 8 - Plage de Palombaggia
- 9 - Baie de Stagnolu
- 10 - Cala di Roccapina
- 11 - Plage d'Erbaju
- 12 - Plage d'Argent et Plage de Tralicetu
- 13 - Cala di l'Avena
- 14 - Cala di Tizzano
- 15 - Punta di Campomoro
- 16 - Plage de Campomoro
- 17 - Plage de Portigliolo
- 18 - Plage de Capu Laurosù
- 19 - Plage de Baracci
- 20 - Plage de Campitellu
- 21 - Verghia
- 22 - Plage du Ricanto
- 23 - Pointe de la Parata
- 24 - Anse de Minaccia
- 25 - Golfe de Lava
- 26 - Plage de San Giuseppe et Plage du Liamone
- 27 - Plage de Chiumi
- 28 - Plage de Porto
- 29 - Golfe de Galeria
- 30 - Baie de Crovani
- 31 - St Florent

Mer Tyrrhénienne

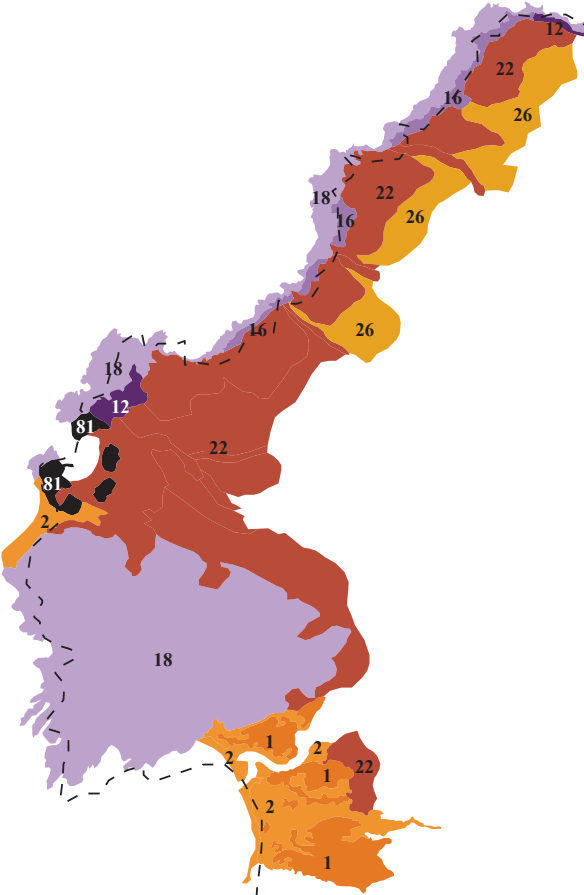
Mer Méditerranée



0 25 50 km

Mer Méditerranée

BONIFACIO



Communes

0 0,25 0,5 km





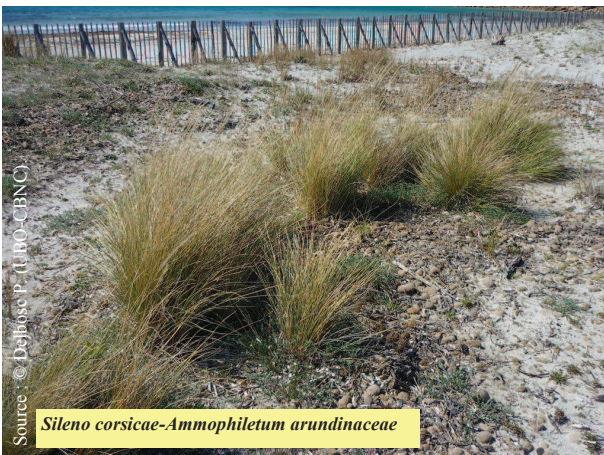
Source : © Paradis G.

Capu di Roccapina



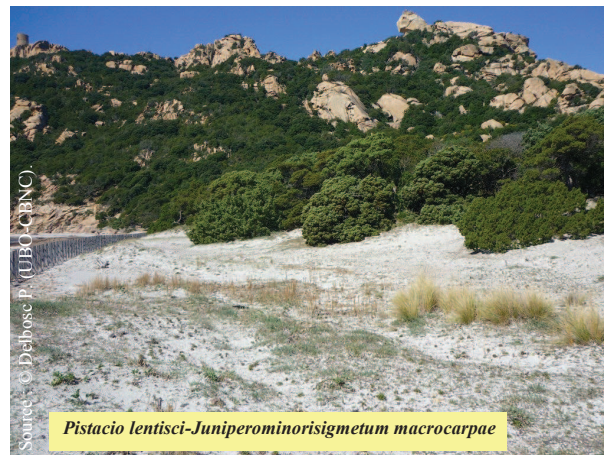
Source : © Paradis G.

Cala di Roccapina



Source : © Delbos P. (UBO-CBNC)

Sileno corsicae-Ammophiletum arundinaceae



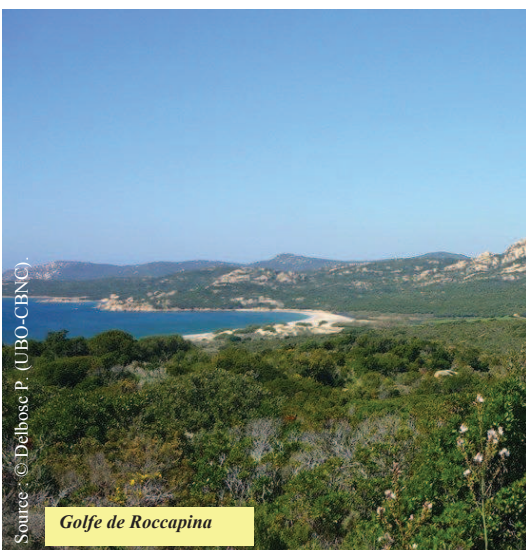
Source : © Delbos P. (UBO-CBNC)

Pistacio lentisci-Juniperominorisigmetum macrocarpae



Source : © Paradis G.

Erico arboreae-Juniperosigmetum turbinatae



Source : © Delbos P. (UBO-CBNC)

Golfe de Roccapina



Source : © Delbos P. (UBO-CBNC)

Sileno corsicae-Ammophilogeopermasigmetum arundinaceae



Source : © Delbos P. (UBO-CBNC)

Sileno corsicae-Elymetum farcti otanthetosum maritimi



Source : © Delbos P. (UBO-CBNC)

Cisto salviifolii-Halimietum halimifolii

## Unités azonales littorales

### Unités azonales littorales des systèmes psammophiles

1 Minorité corse édaphoxérophile psammophile, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, à pistachier lentisque et genévrier à gros fruits des dunes littorales  
*Pistacio lentisci-Juniperominorisigmetum macrocarpae*

2 Géopermasérie édaphoxérophile des végétations des plages sableuses dunaires, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, de la côte ouest de Corse, à silène de Corse et oyat  
*Sileno corsicae-Ammophilogeopermasigmetum arundinaceae*

### Unités azonales littorales des systèmes halipédes

11 Géopermasérie corse édaphohygrophile, halophile, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, des végétations des vases salées à salicorne à gros épis et salicorne d'Émerie  
*Arthrocnemo glauci-Salicornioegeopermasigmetum emerici*

## Région bioclimatique méditerranéenne

### Thermoméditerranéen

17 Série corso-sarde climatophile, thermoméditerranéenne subhumide, à gaillet scabre et chêne-liège des substrats acidiphiles  
*Galio scabri-Quercusigmetum suberis*

22 Série corso-sarde édaphoxérophile, thermoméditerranéenne sèche-subhumide calcifuge à bruyère arborescente et genévrier de Phénicie  
*Erico arboreae-Juniperosigmetum turbinatae*



## 1.10. CALA DI ROCCAPINA et PLAGE D'ERBAJU

Échelle de rendu : 1 : 10 000

Échelle de levés de terrain : 1 : 4 000

Superficie du secteur : 17,9 ha (Erbaju) et 7,98 ha (Roccapina)

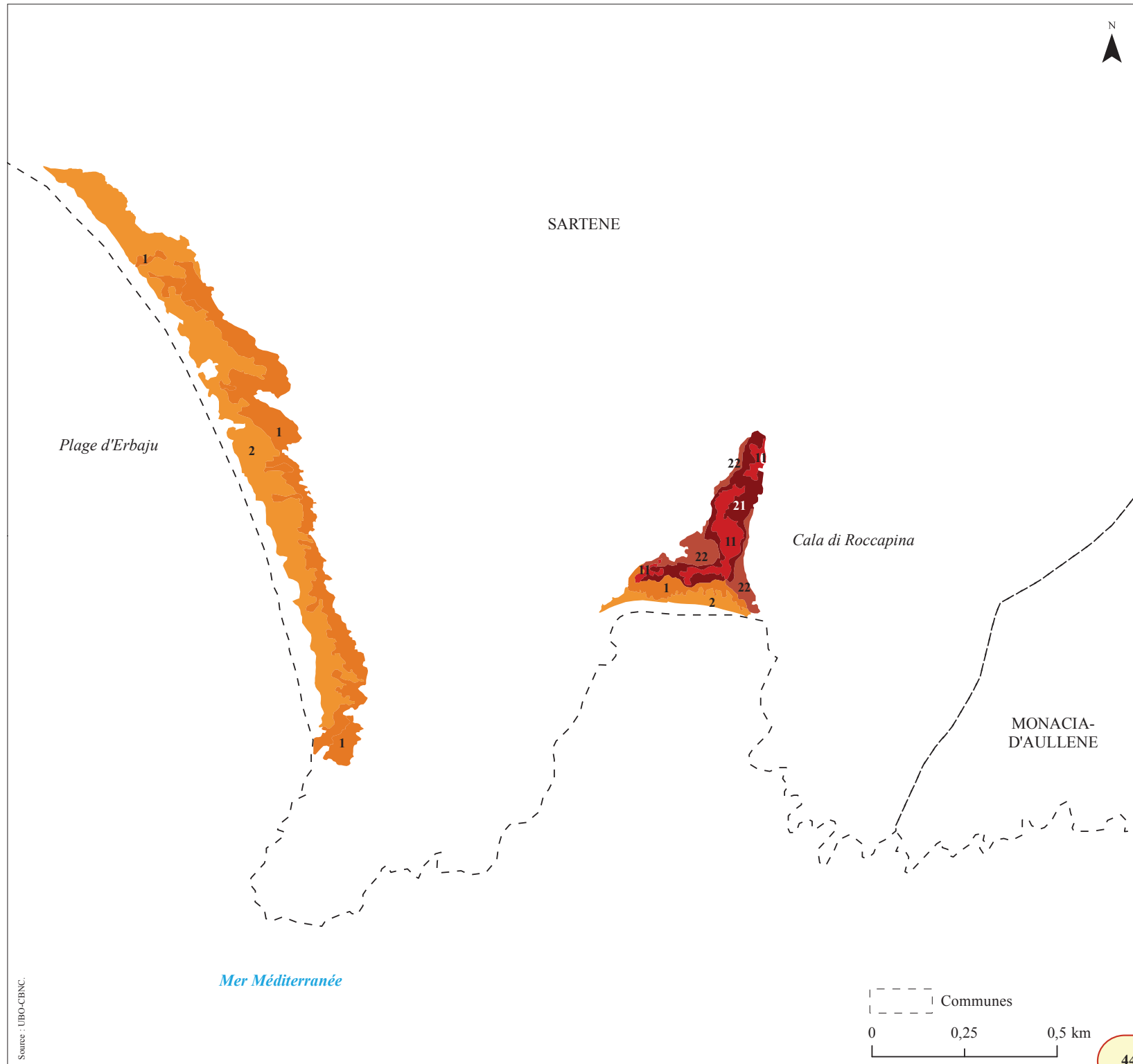
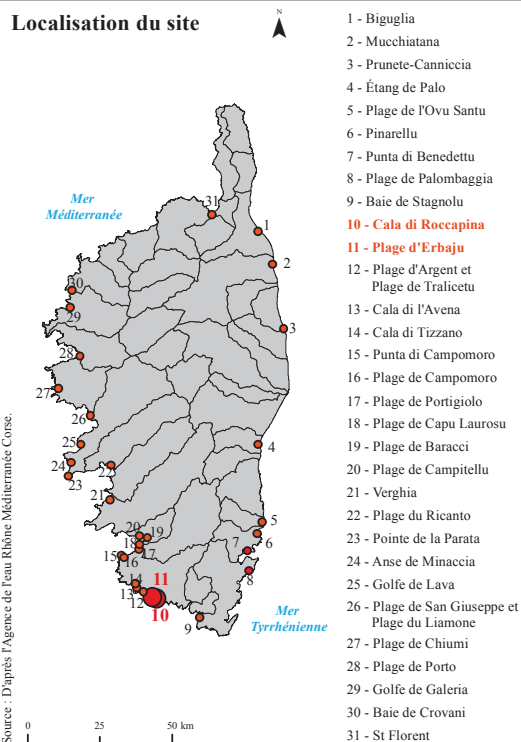
Inventaires : Delbosc P.

Typologie des séries de végétation : Delbosc P., Bioret F. & Panaiotis C.

Saisie et numérisation des données : Delbosc P.



### Localisation du site







Source : © Panaiotis C. (CBNC)

*Sileno corsicae-Ammophilogeopermasigmetum arundinaceae*



Source : © Panaiotis C. (CBND)

*Sileno corsicae-Elymetum farcti otanthetosum maritimi*



Source : © Panaiotis C. (CBNS)

*Pistacio lentisci-Juniperominorisigmetum macrocarpae*

## Unités azonales littorales

### Unités azonales littorales des systèmes psammophiles

- 1 Minoriserie corse édaphoxérophile psammophile, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, à pistachier lentisque et genévrier à gros fruits des dunes littorales

*Pistacio lentisci-Juniperominorisigmetum macrocarpae*

- 2 Géopermasérie édaphoxérophile des végétations des plages sableuses dunaires, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, de la côte ouest de Corse, à silène de Corse et oyat

*Sileno corsicae-Ammophilogeopermasigmetum arundinaceae*

### Unités azonales littorales des côtes rocheuses

- 4 Minoriserie corse, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, édaphoxérophile des côtes rocheuses et des dunes littorales à pistachier lentisque et salsepareille Variante halophile à salsepareille

*Clematido cirrhosae-Pistaciominorisigmetum lentisci* variante à *Smilax aspera*

- 16 Minoriserie corse édaphoxérophile, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, des côtes rocheuses littorales acidiphiles à neutro-alkalines à euphorbe sapinette et immortelle d'Italie

*Euphorbio pithyusae-Helichrysominorisigmetum italici*

- 18 Géopermasérie corse édaphoxérophile, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, des végétations chasmophytiques et chomophytiques de la côte rocheuse neutro-alkaline à criste marine et statice contortiramei

*Crittho maritimi-Limoniogeopermasigmetum contortiramei*



## 1.11. PLAGE D'ARGENT et PLAGE DE TRALICETU

Échelle de rendu : 1 : 10 000

Échelle de levés de terrain : 1 : 4 000

Superficie du secteur : 23,8 ha

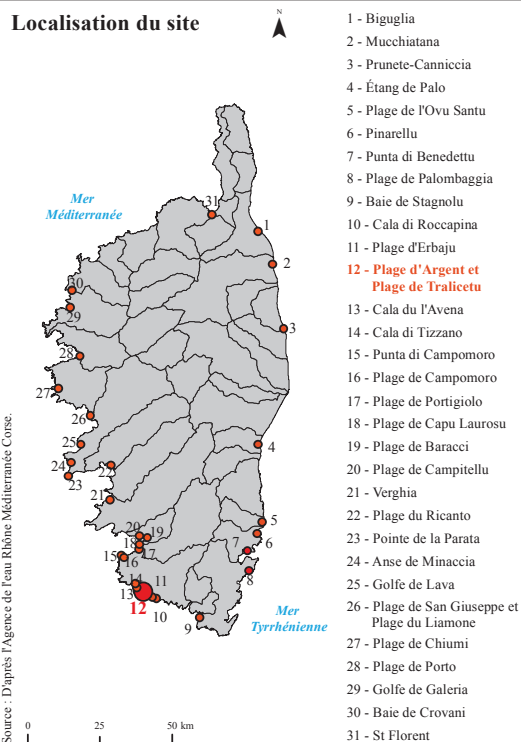
Inventaires : Delbosc P.

Typologie des séries de végétation : Delbosc P., Bioret F. & Panaiotis C.

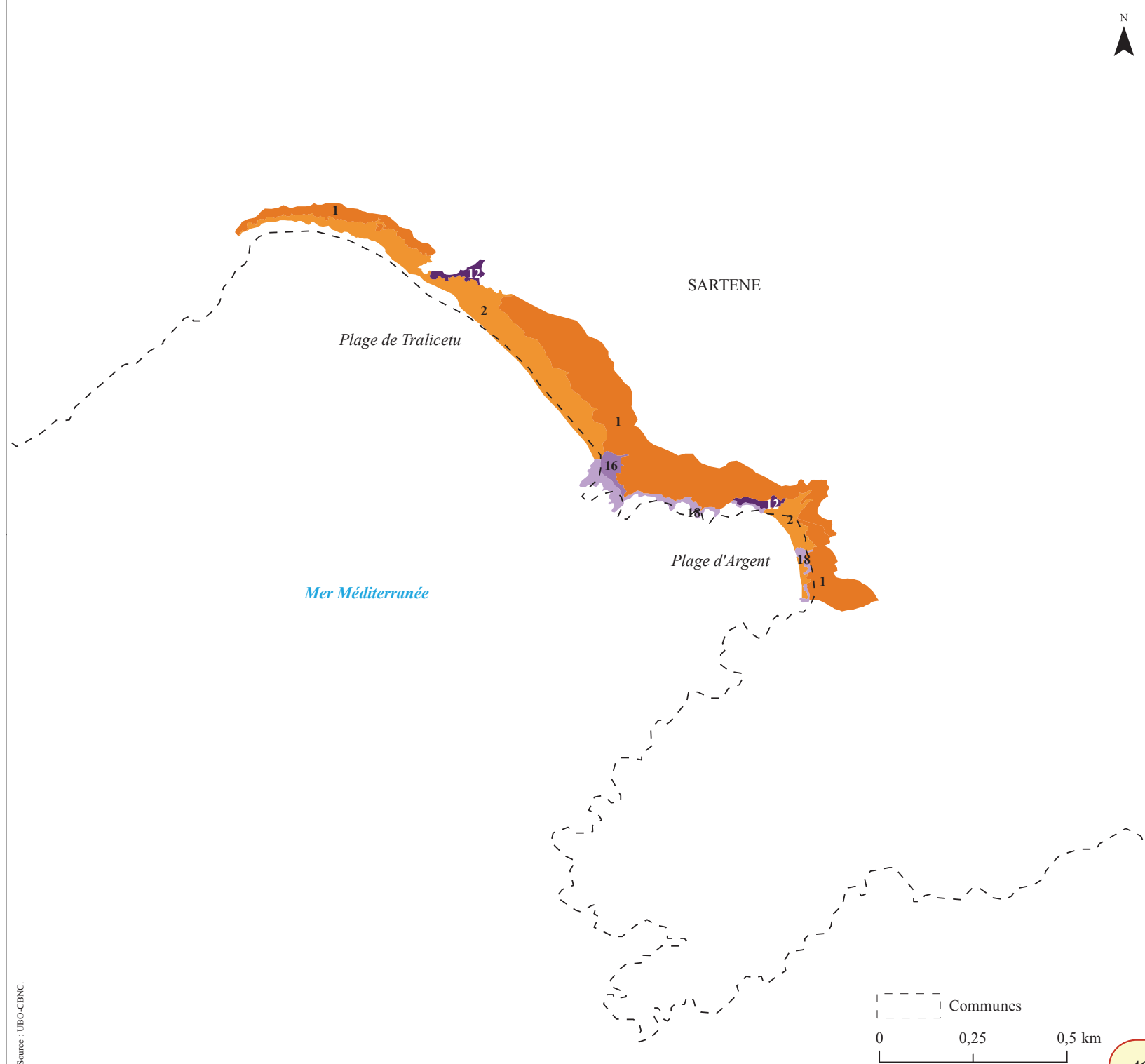
Saisie et numérisation des données : Delbosc P.



### Localisation du site



Source : UBO-CBNC.







Source : © Delbosc P. (UBO-CBNC).

*Arthrocnemo glauci-Salicornietum emerici*



Source : © Paradis G.

*Sileno corsicae-Ammophilogeopermasigmetum arundinaceae*  
(premier plan) et marais de Tizzano (second plan)



Source : © Paradis G.

*Althaeo officinalis-Tamaricetum africanae*



Source : © Paradis G.

*Marais de Tizzano*



Source : © Delbosc P. (UBO-CBNC).

*Sileno corsicae-Ammophilogeopermasigmetum arundinaceae* ( Cala di l'Avena)



Source : © Delbosc P. (UBO-CBNC).

*Sileno corsicae-Elymetum farcti otanthetosum maritimi*

## Unités azonales littorales

### Unités azonales littorales des systèmes psammophiles

**2** Géopermasérie édaphoxérophile des végétations des plages sableuses dunaires, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, de la côte ouest de Corse, à silène de Corse et oyat  
*Sileno corsicae-Ammophilogeopermasigmetum arundinaceae*

### Unités azonales littorales des systèmes halipèdes

**11** Géopermasérie corse édaphohygrophile, halophile, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, des végétations des vases salées à salicorne à gros épis et salicorne d'Émerie  
*Arthrocnemo glauci-Salicornioeopermasigmetum emerici*

## Région bioclimatique méditerranéenne

### Thermoméditerranéen

**22** Série corso-sarde édaphoxérophile, thermoméditerranéenne sèche-subhumide calcifuge à bruyère arborescente et genévrier de Phénicie  
*Erico arboreae-Juniperosigmetum turbinatae*



Source : © Delbosc P. (UBO-CBNC).

*Erico arboreae-Juniperosigmetum turbinatae*



## 1.12. CALA DI L'AVENA et CALA DI TIZZANO

Échelle de rendu : 1 : 10 000

Échelle de levés de terrain : 1 : 4 000

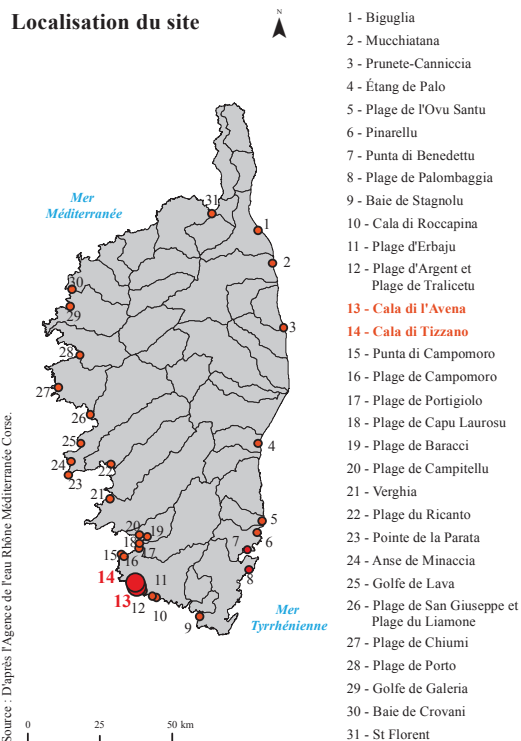
Superficie du secteur : 6,27 ha (Tizzano) et 3,56 ha (Cala di l'Avena)

Inventaires : Delbosc P.

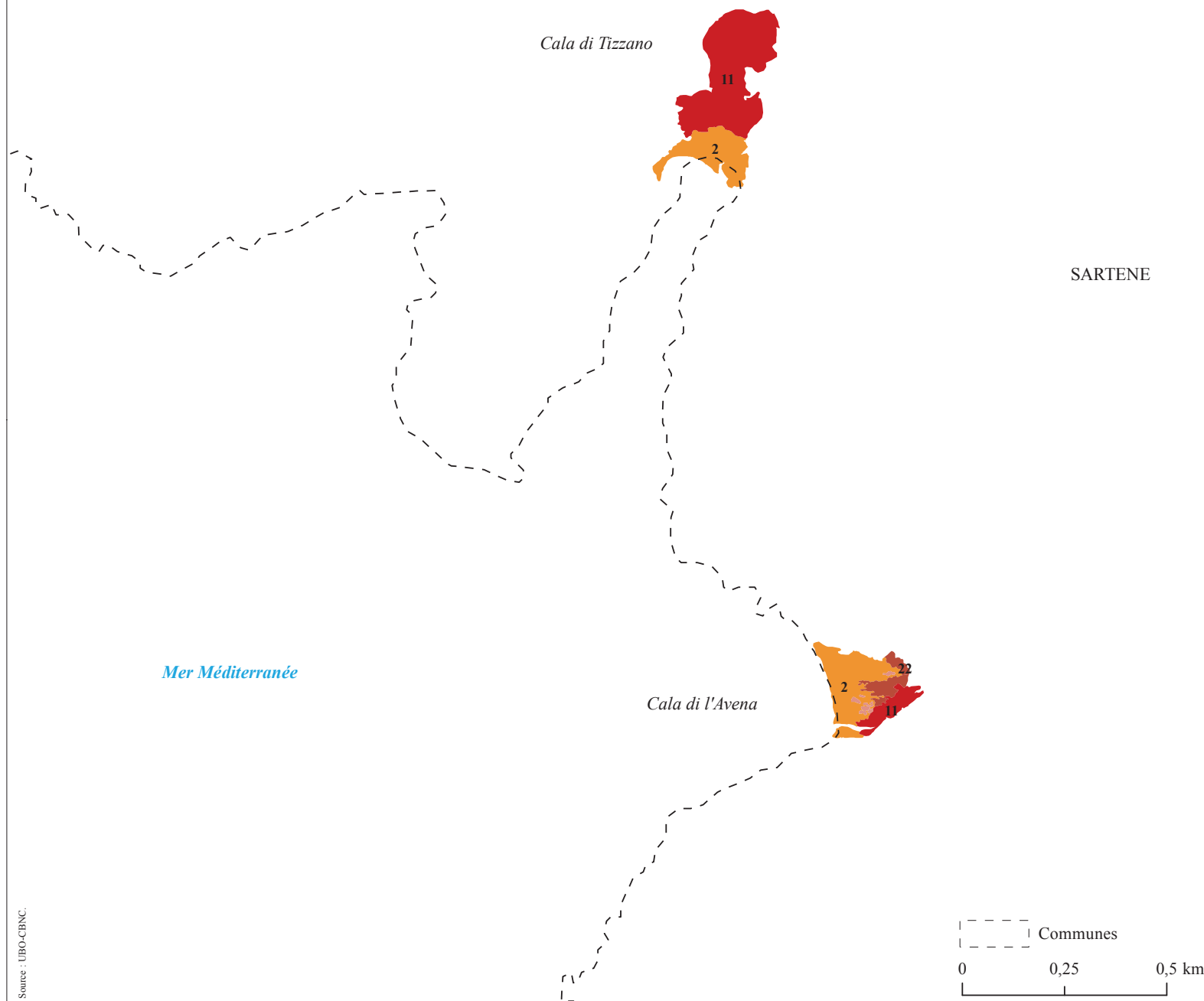
Typologie des séries de végétation : Delbosc P., Bioret F. & Panaiotis C.



### Localisation du site



Source : UBO-CBNC.







Source : © Paradis G.

Végétations littorales de la plage de Campomoro



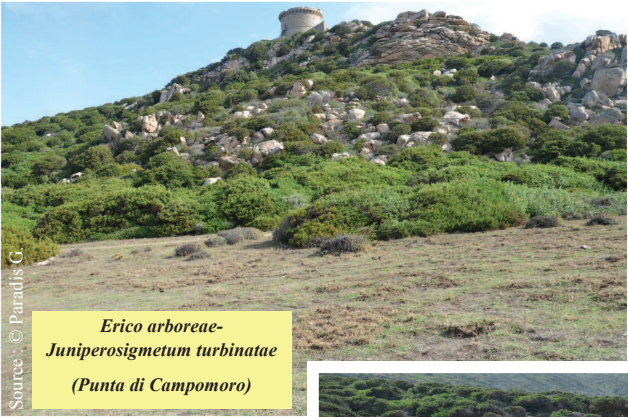
Source : © Paradis G.

Pistacio lentisci-Juniperominorisigmetum macrocarpae



Source : © Delbosc P. (UBO, CBNC)

Sileno corsicae-Ammophilogeopermasigmetum arundinaceae



Source : © Paradis G.

Erico arboreae-Juniperosigmetum turbinatae  
(Punta di Campomoro)



Source : © Paradis G.

Glaucio flavi-Crithmogeopermasigmetum maritimi

## Unités azonales littorales

### Unités azonales littorales des systèmes psammophiles

- 1 Minoriserie corse édaphoxérophile psammophile, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, à pistachier lentisque et genévrier à gros fruits des dunes littorales  
*Pistacio lentisci-Juniperominorisigmetum macrocarpae*
- 2 Géopermasérie édaphoxérophile des végétations des plages sableuses dunaires, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, de la côte ouest de Corse, à silène de Corse et oyat  
*Sileno corsicae-Ammophilogeopermasigmetum arundinaceae*

### Unités azonales littorales des plages de galets

- 10 Géopermasérie corse, édaphoxérophile, thermoméditerranéenne subhumide, des végétations des cordons de galets littoraux, à pavot jaune et criste marine  
*Glaucio flavi-Crithmogeopermasigmetum maritimi*

### Unités azonales littorales des côtes rocheuses

- 12 Minoriserie corse, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, édaphoxérophile des côtes rocheuses et des dunes littorales à pistachier lentisque et salsepareille  
Variante halophile à salsepareille  
*Clematido cirrhosae-Pistaciominorisigmetum lentisci* variante à *Smilax aspera*
- 16 Minoriserie corse édaphoxérophile, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, des côtes rocheuses littorales acidiphiles à neutro-alkalines à euphorbe sapinette et immortelle d'Italie  
*Euphorbio pithysuae-Helichrysinorisigmetum italicum*
- 18 Géopermasérie corse édaphoxérophile, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, des végétations chasmophytiques et chomophytiques de la côte rocheuse neutro-alkaline à criste marine et statice contortiramea  
*Crithmo maritimi-Limonigeopermasigmetum contortirameae*

## Région bioclimatique méditerranéenne

### Thermoméditerranéen

- 22 Série corso-sarde édaphoxérophile, thermoméditerranéenne sèche-subhumide calcifuge à bruyère arborescente et genévrier de Phénicie  
*Erico arboreae-Juniperosigmetum turbinatae*

## Unités non végétalisées

- 81 Zones urbanisées (Villages, hameaux)

## 1. Sites littoraux

# 1.13. PLAGE DE CAMPOMORO et PUNTA DI CAMPOMORO

Échelle de rendu : 1 : 10 000

Échelle de levés de terrain : 1 : 4 000

Superficie du secteur : 3,77 ha (plage de Campomoro) et  
6,19 ha (Punta di Campomoro)

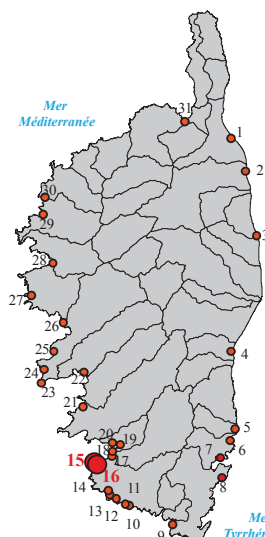
Inventaires : Delbosc P.

Typologie des séries de végétation : Delbosc P., Bioret F. & Panaiotis C.

Saisie et numérisation des données : Delbosc P.



## Localisation du site



- 1 - Biguglia
- 2 - Mucchiata
- 3 - Prunete-Canniccia
- 4 - Étang de Palo
- 5 - Plage de l'Ovu Santu
- 6 - Pinarellu
- 7 - Punta di Benedettu
- 8 - Plage de Palombaggia
- 9 - Baie de Stagnolu
- 10 - Cala di Roccapiu
- 11 - Plage d'Erbaju
- 12 - Plage d'Argent et  
Plage de Tralicetu
- 13 - Cala di l'Avena
- 14 - Cala di Tizzano
- 15 - Punta di Campomoro
- 16 - Plage de Campomoro
- 17 - Plage de Portigliolo
- 18 - Plage de Capu Laurosù
- 19 - Plage de Baracci
- 20 - Plage de Campitellu
- 21 - Verghia
- 22 - Plage du Ricanto
- 23 - Pointe de la Parata
- 24 - Anse de Minaccia
- 25 - Golfe de Lava
- 26 - Plage de San Giuseppe et  
Plage du Liamone
- 27 - Plage de Chiumi
- 28 - Plage de Porto
- 29 - Golfe de Galeria
- 30 - Baie de Crovani
- 31 - St Florent

0 25 50 km

Source : D'après l'Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse.

Mer Méditerranée

Punta di Campomoro

Plage de Campomoro

BELVEDERE-CAMPOMORO

Communes

0 0,25 0,5 km

Source : UBO-CBNC.





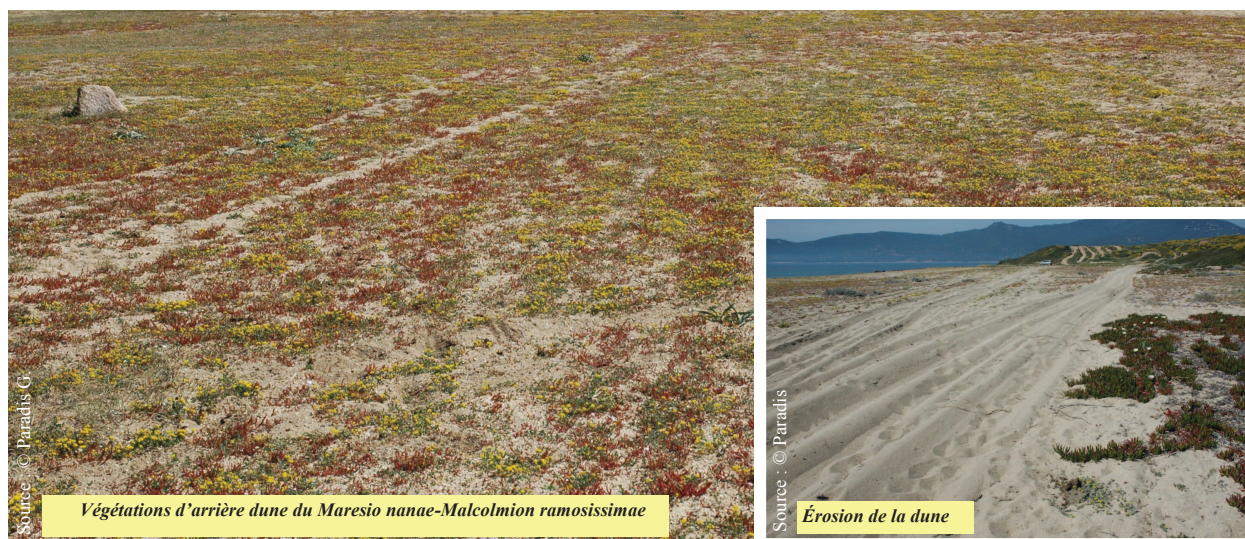
Source : © Delbos P. (UBO-CBNC).

*Sileno corsicae-Ammophiloepermasigmetum arundinaceae*



Source : © Reynaud J. (CBNC).

*Sileno corsicae-Ammophiloepermasigmetum arundinaceae*



Source : © Paradis G.

*Végétations d'arrière dune du Maresio nanae-Malcolmion ramosissimae*



Source : © Paradis

*Érosion de la dune*

## Unités azonales littorales

### Unités azonales littorales des systèmes psammophiles

**2** Géopomasérie édaphoxérophile des végétations des plages sableuses dunaires, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, de la côte ouest de Corse, à silène de Corse et oyat  
*Sileno corsicae-Ammophiloepermasigmetum arundinaceae*

### Unités azonales littorales des côtes rocheuses

**13** Minoriserie corse, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, édaphoxérophile des côtes rocheuses et des dunes littorales à pistachier lentisque et sausepareille  
Variante halophile à sausepareille  
*Clematido cirrhosae-Pistaciominorisigmetum lentisci* variante à *Smilax aspera*

## Unités non végétalisées

**81** Zones urbanisées (Villages, hameaux)



Source : © Paradis G.

*Golfe de valinco*



# PLAGE DE PORTIGIOLO et PLAGE DE CAPU LAUROSU

Échelle de rendu : 1 : 11 000

Échelle de levés de terrain : 1 : 4 000

Superficie du secteur : 13,8 ha (Portigliolo) et 11,3 ha (Capu Lauros)

Inventaires : Delbosc P.

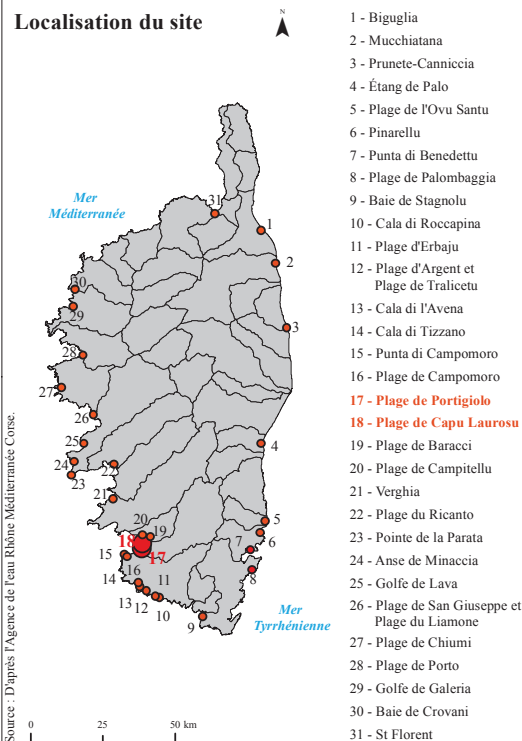
Typologie des séries de végétation : Delbosc P., Bioret F. & Panaiotis C.

Saisie et numérisation des données : Delbosc P.



Source : Delbosc P. (UBO-CBNC)

## Localisation du site







*Salsola kali-Euphorbiogeopermasigmetum peplis* (premier plan) et *Clematis cirrhosae-Pistaciominorisigmetum lentisci variante* à *Smilax aspera* (second plan)



Groupement rudéral à *Glaucium flavum*



Érosion de la plage de Campitellu



*Sileno corsicae-Ammophiloopermasigmetum arundinaceae*

## Unités azonales littorales

### Unités azonales littorales des systèmes psammophiles

2 Géopermasérie édaphoxérophile des végétations des plages sableuses dunaires, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, de la côte ouest de Corse, à silène de Corse et oyat  
*Sileno corsicae-Ammophiloopermasigmetum arundinaceae*

### Unités azonales littorales des terrasses sablo-graveleuses

8 Géopermasérie corse édaphoxérophile, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, des végétations des terrasses sablo-graveleuses littorales, à soude épineuse et euphorbe péplis  
*Salsola kali-Euphorbiogeopermasigmetum peplis*

### Unités azonales littorales des côtes rocheuses

12 Minorisérie corse, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, édaphoxérophile des côtes rocheuses et des dunes littorales à pistachier lentisque et salsepareille  
Variante halophile à salsepareille

## Région bioclimatique méditerranéenne

### Thermoméditerranéen

23 Série corso-sarde adlittorale édaphoxérophile, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, à olivier et genévrier de Phénicie des côtes rocheuses neutro-alcalines  
*Oleo sylvestris-Juniperosigmetum turbinatae*

## Unités non végétalisées

81 Zones urbanisées (Villages, hameaux)



## 1.15. PLAGE DE BARACCI et PLAGE DE CAMPITELLU

Échelle de rendu : 1 : 12 000

Échelle de levés de terrain : 1 : 4 000

Superficie du secteur : 32,09 ha (Baracci) et 9,04 ha (Campitellu)

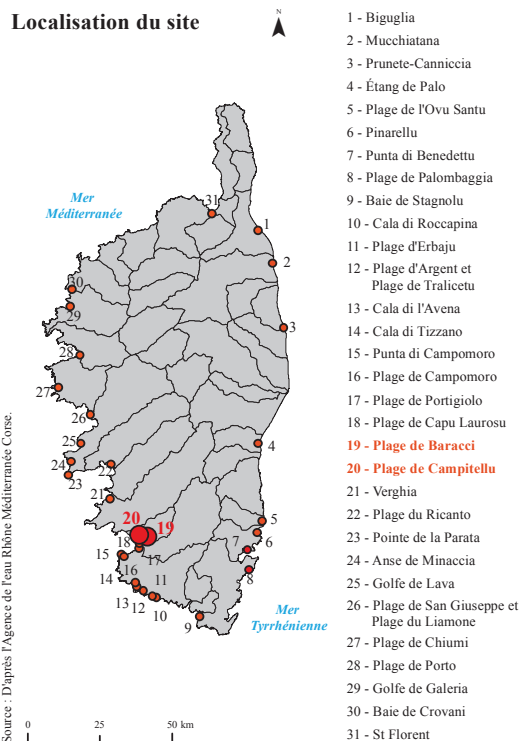
Inventaires : Delbosc P.

Typologie des séries de végétation : Delbosc P., Bioret F. & Panaiotis C.

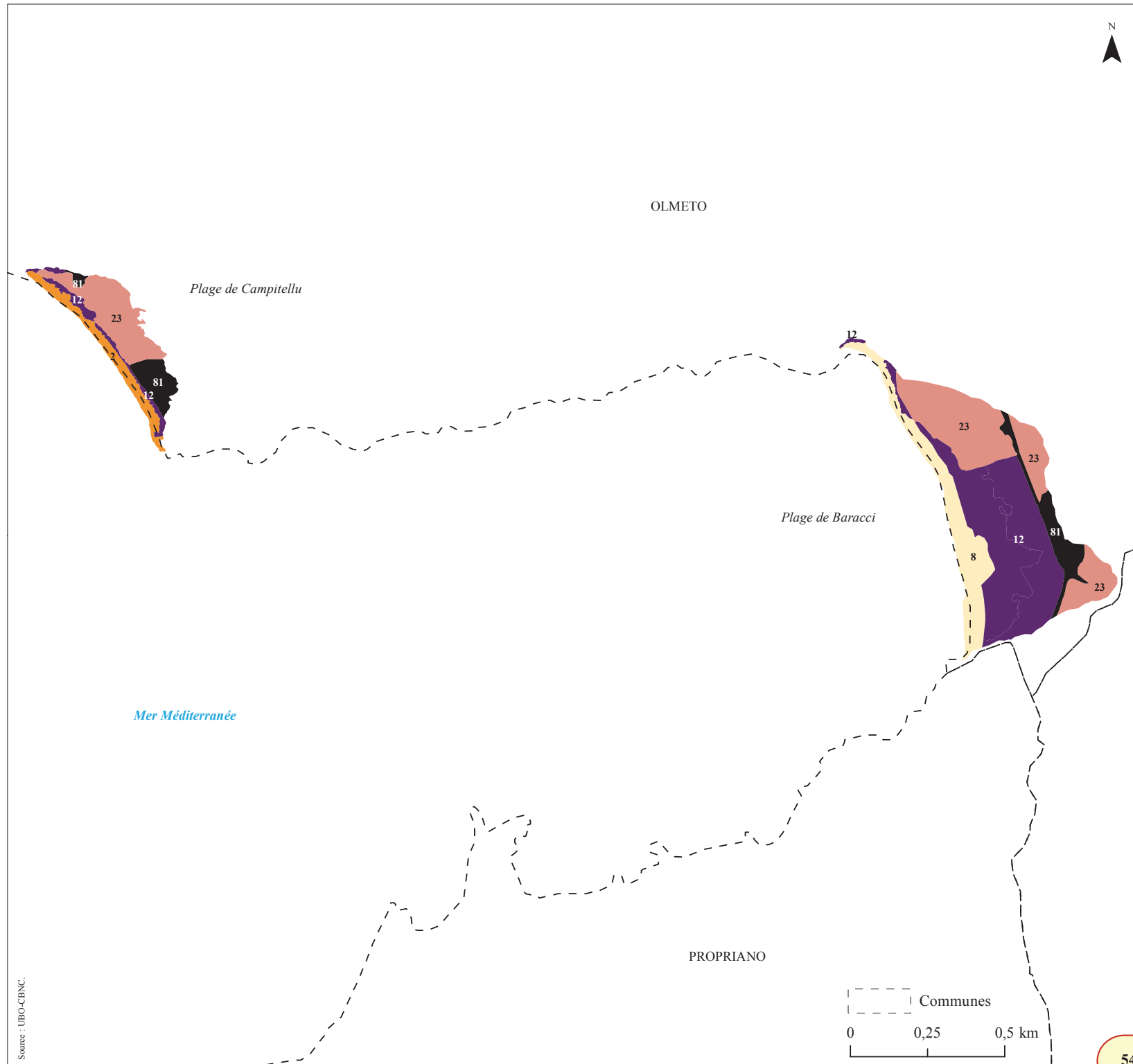
Saisie et numérisation des données : Delbosc P.



### Localisation du site



Source : UBO-CBNC.







Source : © Delbosc P. (UBO-CBNO).

*Sileno corsicae-Ammophilogeopermasigmetum arundinaceae*



Source : © Paradis G.

*Embouchure du ruisseau de Zirione*

## Unités azonales littorales

### Unités azonales littorales des systèmes psammophiles

**2** Géopermasérie édafoxéroophile des végétations des plages sableuses dunaires, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, de la côte ouest de Corse, à silène de Corse et oyat  
*Sileno corsicae-Ammophilogeopermasigmetum arundinaceae*

### Unités azonales littorales des côtes rocheuses

**13** Minorisérie corse, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, édafoxéroophile des côtes rocheuses et des dunes littorales à pistachier lentisque et salsepareille  
Variante halophile à salsepareille

## Région bioclimatique méditerranéenne

### Thermoméditerranéen

**23** Série corso-sarde adlittorale édafoxéroophile, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, à olivier et genévrier de Phénicie des côtes rocheuses neutro-alcalines  
*Oleo sylvestris-Juniperosigmetum turbinatae*

## Unités azonales hygrophiles

### Unités azonales ripicoles

**77** Géopermasérie corse édafoxhygrophile des végétations des lacs et plans d'eau douce hydrophytique et héliophytique saumâtre et sub-saumâtre à roseau géant  
*Phragmitogeopermasigmetum australis*

## Unités non végétalisées

**81** Zones urbanisées (Villages, hameaux)



Source : © Paradis G.

*Oleo sylvestris-Juniperosigmetum turbinatae*



# 1.16. VERGHIA

Échelle de rendu : 1 : 10 000

Échelle de levés de terrain : 1 : 4 000

Superficie du secteur : 8,4 ha

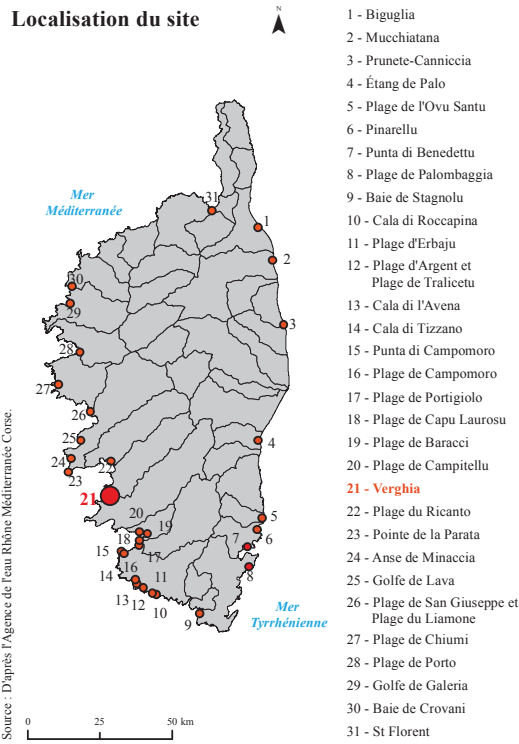
Inventaires : Delbosc P.

Typologie des séries de végétation : Delbosc P., Bioret F. & Panaiotis C.

Saisie et numérisation des données : Delbosc P.



## Localisation du site







Source : © Paradis G.

**Embouchure du Prunelli**



Source : © Paradis G.

***Helichryso italici-Scrophulariominorisigmetum ramosissimae***



Source : © Paradis G.

***Salsolo kali-Euphorbiogeopermasigmetum peplis***



Source : © Paradis G.

***Végétations pseudo-dunaires du Sporobolo arenarii-Elymenion farcti***



Source : © Paradis G.

***Groupe à Otanthus maritima et Medicago marina***



Source : © Paradis G.

***Scrophulario ramosissimae-Genistominorisigmetum salzmanni***



Source : © Paradis G.

***Pelouse arrière littorale du Maresio nanas-Malcolmion ramosissimae***

## Unités azonales littorales

### Unités azonales littorales des terrasses sablo-graveleuses

- 6 Minoriserie corse édaphoxérophile, thermoméditerranéenne sèche, des terrasses graveleuses littorales, à scrophulaire très rameuse et genêt de Salzmann  
*Scrophulario ramosissimae-Genistominorisigmetum salzmanni*
- 7 Minoriserie corse édaphoxérophile, thermoméditerranéenne sèche, des terrasses graveleuses littorales, à immortelle d'Italie et scrophulaire très rameuse  
*Helichryso italici-Scrophulariominorisigmetum ramosissimae*
- 8 Géopermasérie corse édaphoxérophile, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, des végétations des terrasses sablo-graveleuses littorales, à soude épineuse et euphorbe péplis  
*Salsolo kali-Euphorbiogeopermasigmetum peplis*

### Unités azonales littorales des côtes rocheuses et des plages de sables

- 12 Minoriserie corse, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, édaphoxérophile des côtes rocheuses et des dunes littorales à pistachier lentisque et salsepareille  
Variante halophile à salsepareille  
*Clematido cirrhosae-Pistaciominorisigmetum lentisci* variante à *Smilax aspera*

## Unités non végétalisées

- 81 Zones urbanisées (Villages, hameaux)



## 1.17. PLAGE DU RICANTO

Échelle de rendu : 1 : 10 000

Échelle de levés de terrain : 1 : 4 000

Superficie du secteur : 41,3 ha

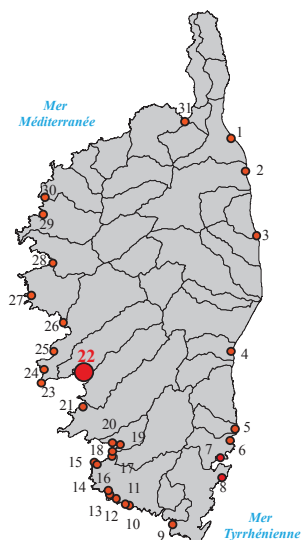
Inventaires : Delbosc P.

Typologie des séries de végétation : Delbosc P., Bioret F. &amp; Panaïotis C.

Saisie et numérisation des données : Delbosc P.



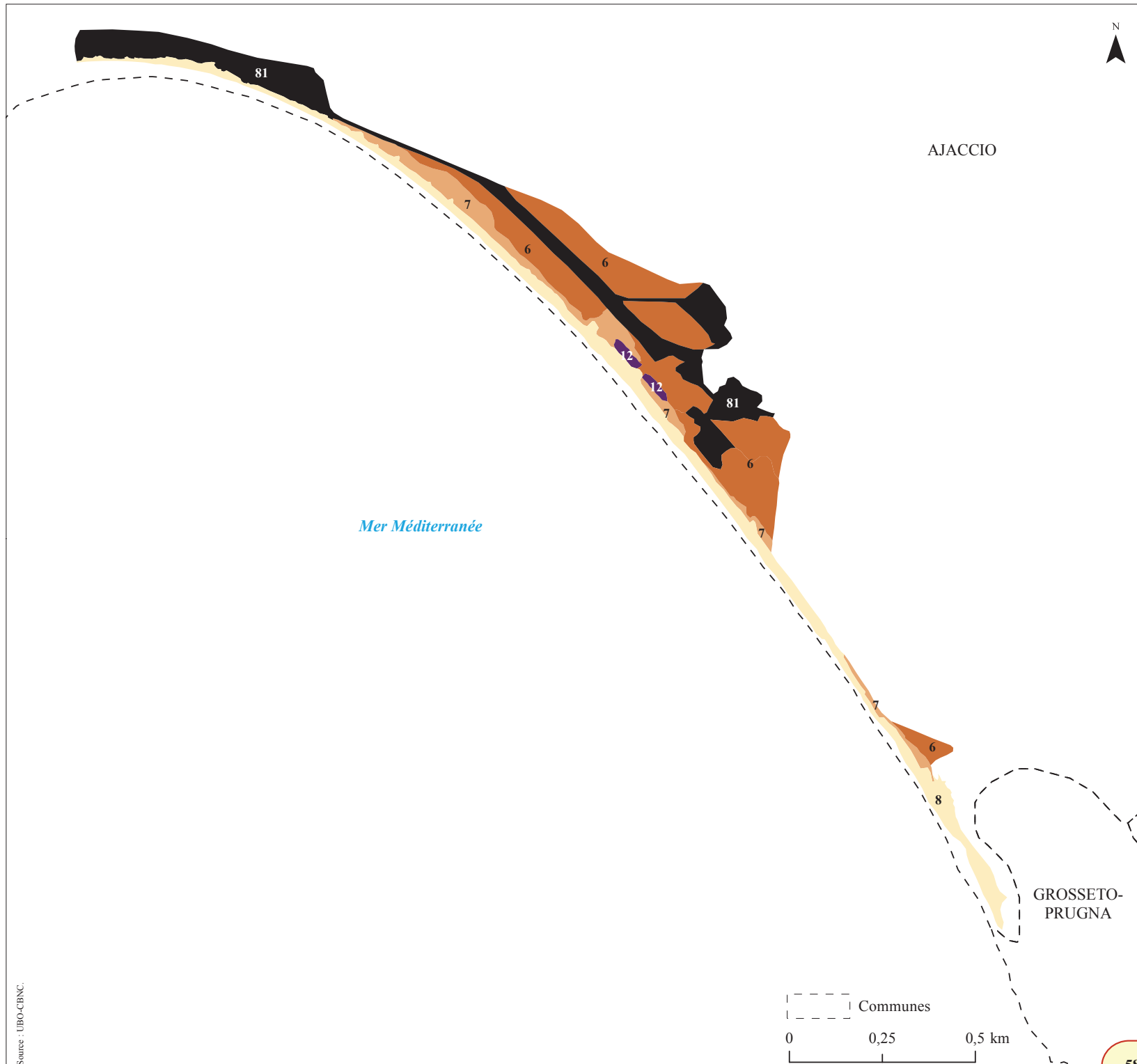
## Localisation du site



- 1 - Biguglia
- 2 - Mucchiata
- 3 - Prunete-Canniccia
- 4 - Étang de Palo
- 5 - Plage de l'Ovu Santu
- 6 - Pinarellu
- 7 - Punta di Benedettu
- 8 - Plage de Palombaggia
- 9 - Baie de Stagnolu
- 10 - Cala di Roccapi
- 11 - Plage d'Erbaju
- 12 - Plage d'Argent et Plage de Tralicetu
- 13 - Cala di l'Avena
- 14 - Cala di Tizzano
- 15 - Punta di Campomoro
- 16 - Plage de Campomoro
- 17 - Plage de Portigliolo
- 18 - Plage de Capu Laurosù
- 19 - Plage de Baracci
- 20 - Plage de Campitellu
- 21 - Verghia
- 22 - Plage du Ricanto**
- 23 - Pointe de la Parata
- 24 - Anse de Minaccia
- 25 - Golfe de Lava
- 26 - Plage de San Giuseppe et Plage du Liamone
- 27 - Plage de Chiumi
- 28 - Plage de Porto
- 29 - Golfe de Galeria
- 30 - Baie de Crovani
- 31 - St Florent

0 25 50 km

Source : D'après l'Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse.

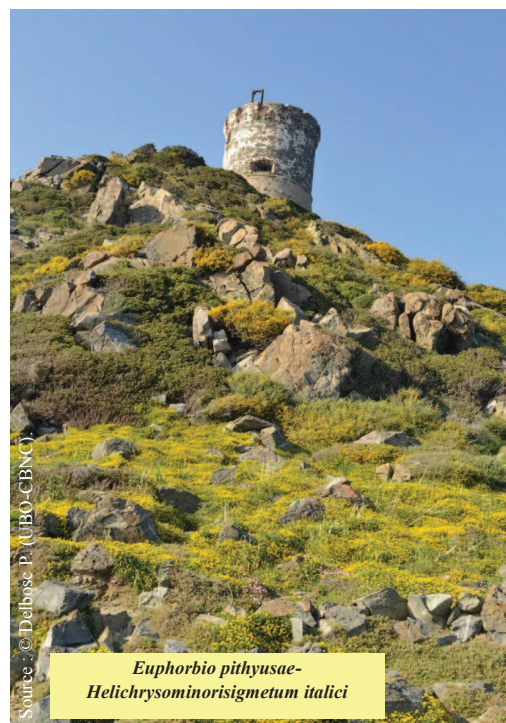






Source : © Paradis G.

Pointe de la Parata



Source : © Delbosc P. (UBO-CBNC)

*Euphorbio pithysae-  
Helichrysominorisigmetum italici*



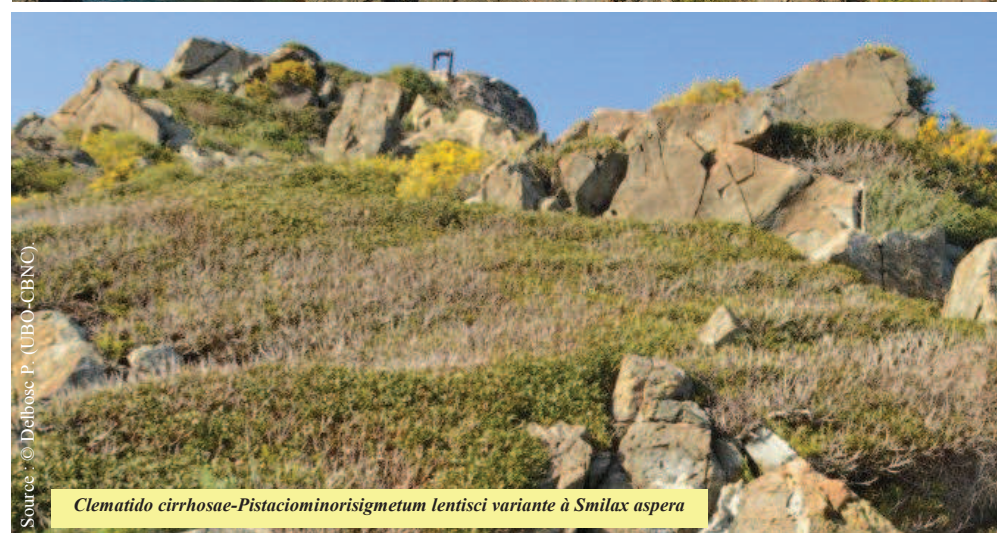
Source : © Delbosc P. (UBO-CBNC)

*Pancratis illyrici-Silenetum velutinae*



Source : © Delbosc P. (UBO-CBNC)

Côte rocheuse de la Cala di Reta



Source : © Delbosc P. (UBO-CBNC)

*Clematido cirrhosae-Pistaciominorisigmetum lentisci variante à Smilax aspera*

## Unités azonales littorales

### Unités azonales littorales des côtes rocheuses

- 15 Minoriserie corse, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, édaphoxérophile des côtes rocheuses et des dunes littorales à pistachier lentisque et salsapareille  
Variante halophile à salsapareille  
*Clematido cirrhosae-Pistaciominorisigmetum lentisci* variante à *Smilax aspera*
- 16 Minoriserie corse édaphoxérophile, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, des côtes rocheuses littorales acidiphiles à neutro-alcalines à euphorbe sapinette et immortelle d'Italie  
*Euphorbio pithysae-Helichrysominorisigmetum italici*
- 18 Géopermasérie corse édaphoxérophile, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, des végétations chasmophytiques et chomophytiques de la côte rocheuse neutro-alcaline à criste marine et statice contortiramei  
*Crithmo maritimi-Limonioeopermasigmetum contortiramei*



## 1.18. POINTE DE LA PARATA

Échelle de rendu : 1 : 10 000

Échelle de levés de terrain : 1 : 4 000

Superficie du secteur : 3,8 ha

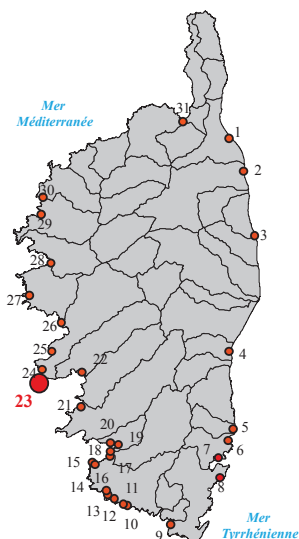
Inventaires : Delbosc P.

Typologie des séries de végétation : Delbosc P., Bioret F. & Panaïotis C.

Saisie et numérisation des données : Delbosc P.



### Localisation du site



- 1 - Biguglia
- 2 - Mucchiata
- 3 - Prunete-Canniccia
- 4 - Étang de Palo
- 5 - Plage de l'Ovu Santu
- 6 - Pinarellu
- 7 - Punta di Benedettu
- 8 - Plage de Palombaggia
- 9 - Baie de Stagnolu
- 10 - Cala di Roccapiu
- 11 - Plage d'Erbaju
- 12 - Plage d'Argent et Plage de Tralicetu
- 13 - Cala di l'Avena
- 14 - Cala di Tizzano
- 15 - Punta di Campomoro
- 16 - Plage de Campomoro
- 17 - Plage de Portigliolo
- 18 - Plage de Capu Laurosu
- 19 - Plage de Baracci
- 20 - Plage de Campitellu
- 21 - Verghia
- 22 - Plage du Ricanto
- 23 - Pointe de la Parata
- 24 - Anse de minaccia
- 25 - Golfe de Lava
- 26 - Plage de San Giuseppe et Plage du Liamone
- 27 - Plage de Chiumi
- 28 - Plage de Porto
- 29 - Golfe de Galeria
- 30 - Baie de Crovani
- 31 - St Florent

Source : D'après l'Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse.

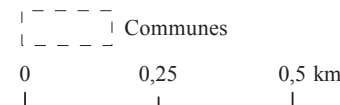
0 25 50 km

### ÎLES SANGUINAIRES



Mer Méditerranée

Source : UBO-CBNC.







Source : © Paradis G.

*Clematido cirrhosae-Pistaciominorisigmetum lentisci variante à Smilax aspera*



Source : © Delbosse P. (UBO-CBNC).

*Eryngio maritimi-Elymetum farcti otanthetosum maritime*



Source : © Paradis G.

*Sileno corsicae-Ammophiletum arundinaceae*



Source : © Delbosse P. (UBO-CBNC).

*Pelouse arrière littorale du Maresio nanae-Malcolmion ramosissimae*

## Unités azonales littorales

### Unités azonales littorales des systèmes psammophiles

**2** Géopermasérie édaphoxérophile des végétations des plages sableuses dunaires, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, de la côte ouest de Corse, à silène de Corse et oyat  
*Sileno corsicae-Ammophilogetopomasigmetum arundinaceae*

### Unités azonales littorales des côtes rocheuses

**12** Minorisérie corse, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, édaphoxérophile des côtes rocheuses et des dunes littorales à pistachier lentisque et sausepareille  
Variante halophile à sausepareille  
*Clematido cirrhosae-Pistaciominorisigmetum lentisci* variante à *Smilax aspera*

## Unités non végétalisées

**81** Zones urbanisées (Villages, hameaux)



Source : © Paradis G.

*Sileno corsicae-Elymetum farcti otanthetosum maritimi*



## 1.19. ANSE DE MINACCIA

Échelle de rendu : 1 : 10 000

Échelle de levés de terrain : 1 : 4 000

Superficie du secteur : 8,4 ha

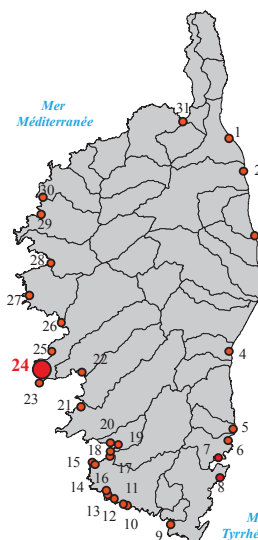
Inventaires : Delbosc P.

Typologie des séries de végétation : Delbosc P., Bioret F. & Panaiotis C.

Saisie et numérisation des données : Delbosc P.



### Localisation du site

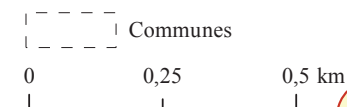


- 1 - Biguglia
- 2 - Mucchiata
- 3 - Prunete-Canniccia
- 4 - Étang de Palo
- 5 - Plage de l'Ovu Santu
- 6 - Pinarellu
- 7 - Punta di Benedettu
- 8 - Plage de Palombaggia
- 9 - Baie de Stagnolu
- 10 - Cala di Roccapina
- 11 - Plage d'Erbaju
- 12 - Plage d'Argent et Plage de Tralicetu
- 13 - Cala di l'Avena
- 14 - Cala di Tizzano
- 15 - Punta di Campomoro
- 16 - Plage de Campomoro
- 17 - Plage de Portigliolo
- 18 - Plage de Capu Laurosù
- 19 - Plage de Baracci
- 20 - Plage de Campitellu
- 21 - Verghia
- 22 - Plage du Ricanto
- 23 - Pointe de la Parata
- 24 - Anse de Minaccia
- 25 - Golfe de Lava
- 26 - Plage de San Giuseppe et Plage du Liamone
- 27 - Plage de Chiumi
- 28 - Plage de Porto
- 29 - Golfe de Galeria
- 30 - Baie de Crovani
- 31 - St Florent

Source : UBO-CBNC.

Mer Méditerranée

AJACCIO







Érosion de la dune



*Sporobolus pungentis*-*Elymetum farcti*



Embouchure du ruisseau de Lava

## Unités azonales littorales

### Unités azonales littorales des systèmes psammophiles

**2** Géopermasérie édaphoxérophile des végétations des plages sableuses dunaires, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, de la côte ouest de Corse, à silène de Corse et oyat  
*Sileno corsicae*-*Ammophilagoopermasigmetum arundinaceae*

### Unités azonales littorales des côtes rocheuses

**7** Minorisérie corse, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, édaphoxérophile des côtes rocheuses et des dunes littorales à pistachier lentisque et salsepareille  
Variante halophile à salsepareille  
*Clematido cirrhosae*-*Pistaciominorisigmetum lentisci* variante à *Smilax aspera*

## Unités azonales hygrophiles

### Unités azonales ripicoles

**67** Série édaphohygrophile ripariale à eupatoire de Corse et aulne glutineux des substrats alluvionnaires fluviales (< 600 m)  
*Eupatorio corsici*-*Alnosigmetum glutinosae*

## Unités non végétalisées

**81** Zones urbanisées (Villages, hameaux)

Source : © Paradis G.

Source : © Paradis G.

Source : © Paradis G.



## 1.20. GOLFE DE LAVA

Échelle de rendu : 1 : 10 000

Échelle de levés de terrain : 1 : 4 000

Superficie du secteur : 17,2 ha

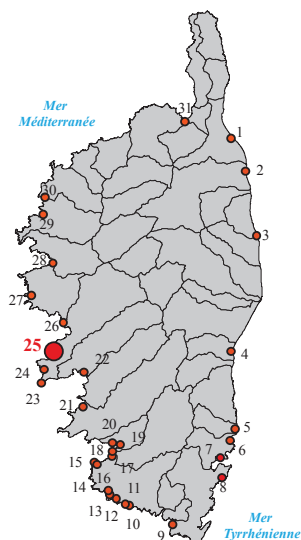
Inventaires : Delbosc P.

Typologie des séries de végétation : Delbosc P., Bioret F. & Panaiotis C.

Saisie et numérisation des données : Delbosc P.



### Localisation du site

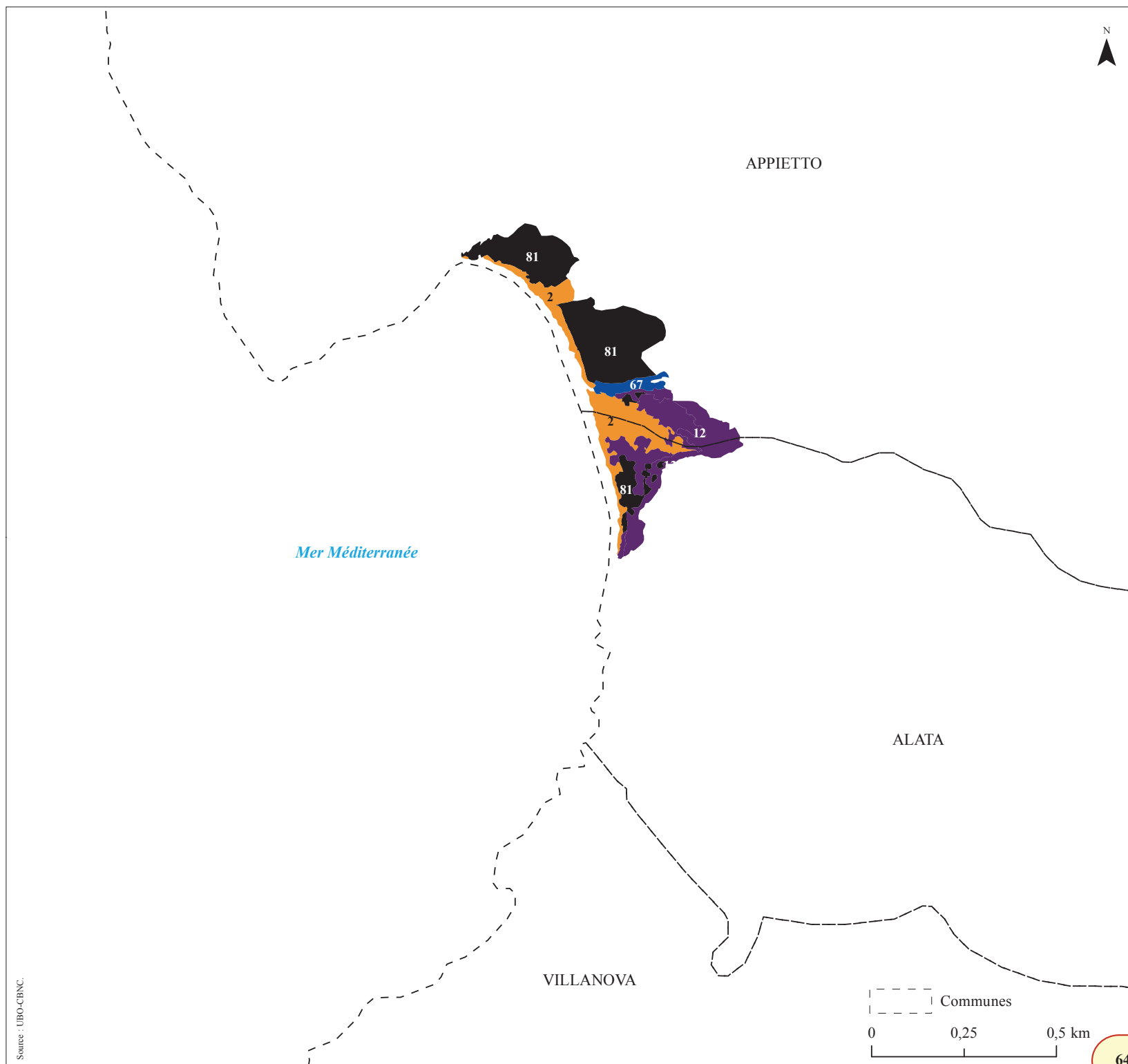


- 1 - Biguglia
- 2 - Mucchiata
- 3 - Prunete-Canniccia
- 4 - Étang de Palo
- 5 - Plage de l'Ovu Santu
- 6 - Pinarellu
- 7 - Punta di Benedettu
- 8 - Plage de Palombaggia
- 9 - Baie de Stagnolu
- 10 - Cala di Roccapiu
- 11 - Plage d'Erbaju
- 12 - Plage d'Argent et Plage de Tralicetu
- 13 - Cala di l'Avena
- 14 - Cala di Tizzano
- 15 - Punta di Campomoro
- 16 - Plage de Campomoro
- 17 - Plage de Portigliu
- 18 - Plage de Capu Laurosù
- 19 - Plage de Baracci
- 20 - Plage de Campitellu
- 21 - Verghia
- 22 - Plage du Ricanto
- 23 - Pointe de la Parata
- 24 - Anse de Minaccia
- 25 - Golfe de Lava
- 26 - Plage de San Giuseppe et Plage du Liamone
- 27 - Plage de Chiumi
- 28 - Plage de Porto
- 29 - Golfe de Galeria
- 30 - Baie de Crovani
- 31 - St Florent

0 25 50 km

Source : D'après l'Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse.

Source : UBO-CBNC.







## Unités azonales littorales

### Unités azonales littorales des systèmes psammophiles

- 2 Géoparasérie édafoxéroophile des végétations des plages sableuses dunaires, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, de la côte ouest de Corse, à silène de Corse et oyat  
*Sileno corsicae-Ammophiletopermasigmetum arundinaceae*

### Unités azonales littorales des terrasses sablo-graveleuses

- 7 Minoriserie corse édafoxéroophile, thermoméditerranéenne sèche, des terrasses graveleuses littorales, à immortelle d'Italie et scrophulaire très rameuse  
*Helichryso italici-Scrophulariominorisigmetum ramosissimae*

### Unités azonales littorales des côtes rocheuses et des plages de sables

- 12 Minoriserie corse, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, édafoxéroophile des côtes rocheuses et des dunes littorales à pistachier lentisque et salsapareille Variante halophile à salsapareille  
*Clematido currhosae-Pistaciominorisigmetum lentisci* variante à *Smilax aspera*
- 18 Géoparasérie corse édafoxéroophile, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, des végétations chasmophytiques et chomophytiques de la côte rocheuse neutro-alkaline à criste marine et statice contortiramea  
*Critlmo maritimi-Limonitogeopermasigmetum contortiramei*

## Unités azonales hygrophiles

### Unités azonales ripicoles

- 47 Série édafoxéroophile ripariale à eupatoire de Corse et aulne glutineux des substrats alluvionnaires fluviales [< 600 m]  
*Eupatorio corsici-Alnosigmetum glutinosae*

## Unités non végétalisées

- 81 Zones urbanisées (Villages, hameaux)





## 1.21. PLAGE DU LIAMONE et PLAGE DE SAN GIUSEPPE

Échelle de rendu : 1 : 10 000

Échelle de levés de terrain : 1 : 4 000

Superficie du secteur : 43,7 ha

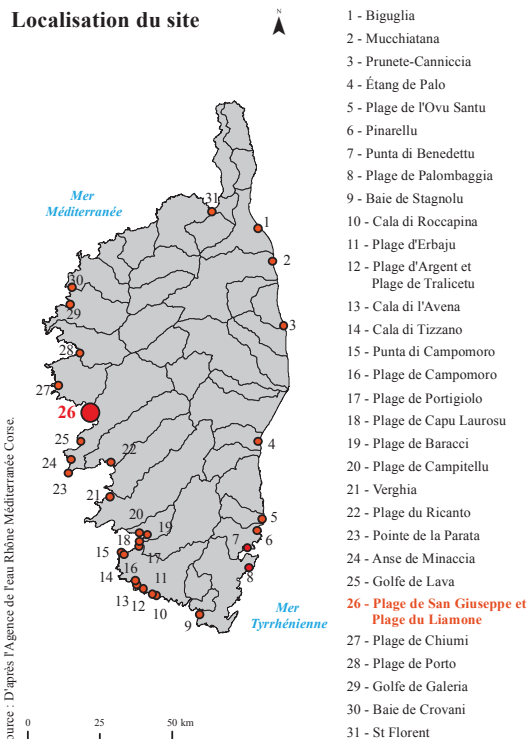
Inventaires : Delbosc P.

Typologie des séries de végétation : Delbosc P., Bioret F. & Panaiotis C.

Saisie et numérisation des données : Delbosc P.



### Localisation du site



Source : UBO-CBNC.

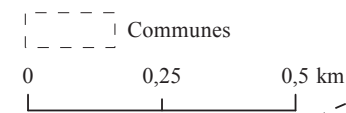
Mer Méditerranée

Plage du Liamone

Plage de San Giuseppe

COGGIA

CASAGLIONE







Source : © Paradis G.

**Golfe de Chiumi**



Source : © Delbosc P. (UBO-CBNC).

**Salsolo kali-Cakiletum maritimae**



Source : © Delbosc P. (UBO-CBNC).

**Clematido cirrhosae-Pistaciominorisigmetum lentisci variante à Smilax aspera**



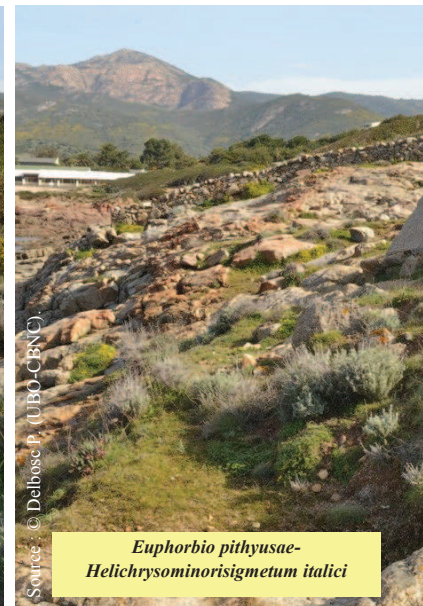
Source : © Paradis G.

**Eryngio maritimi-Elmetum farcti otanthetosum maritime**



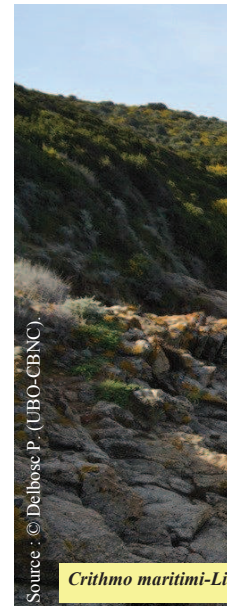
Source : © Paradis G.

**Sileno corsicae-Ammophilogeopermasigmetum arundinaceae**



Source : © Delbosc P. (UBO-CBNC).

**Euphorbio pithysae-Helichrysominorisigmetum italici**



Source : © Delbosc P. (UBO-CBNC).

**Crithmo maritimi-Limoniogeopermasigmetum contortiramei**

## Unités azonales littorales

### Unités azonales littorales des systèmes psammophiles

- 2** Géopermasérie édaphoxérophile des végétations des plages sableuses dunaires, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, de la côte ouest de Corse, à silène de Corse et oyat  
*Sileno corsicae-Ammophilogeopermasigmetum arundinaceae*

### Unités azonales littorales des systèmes halipédes

- 14** Géopermasérie corse édaphohygrophile, halophile, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, des végétations des vases salées à salicorne à gros épis et salicorne d'Émeric  
*Arthrocnemo glauci-Salicorniogeopermasigmetum emericii*

### Unités azonales littorales des côtes rocheuses

- 12** Minorisérie corse, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, édaphoxérophile des côtes rocheuses et des dunes littorales à pistachier lentisque et salsepareille  
Variante halophile à salsepareille  
*Clematido cirrhosae-Pistaciominorisigmetum lentisci variante à Smilax aspera*
- 16** Minorisérie corse édaphoxérophile, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, des côtes rocheuses littorales acidiphiles à neutro-alcalines à euphorbe sapinette et immortelle d'Italie  
*Euphorbio pithysae-Helichrysominorisigmetum italici*
- 18** Géopermasérie corse édaphoxérophile, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, des végétations chasmophytiques et chomophytiques de la côte rocheuse neutro-alcaline à criste marine et statice contortiramei  
*Crithmo maritimi-Limoniogeopermasigmetum contortiramei*

## Unités azonales hygrophiles

### Unités azonales ripicoles

- 67** Série édaphohygrophile ripariale à eupatoire de Corse et aune glutineux des substrats alluvionnaires fluviatiles [ $< 600$  m]  
*Eupatorio corsici-Alnosigmetum glutinosae*

## Unités non végétalisées

- 81** Zones urbanisées (Villages, hameaux)



Source : © Delbosc P. (UBO-CBNC).

**Sporobolo pungentis-Elmetum farcti**



## 1.22. PLAGE DE CHIUMI

Échelle de rendu : 1 : 10 000

Échelle de levés de terrain : 1 : 4 000

Superficie du secteur : 23,5 ha

Inventaires : Delbosc P.

Typologie des séries de végétation : Delbosc P., Bioret F. & Panaiotis C.

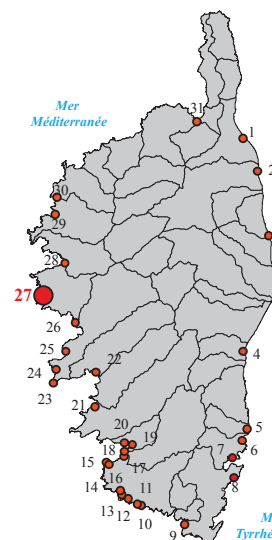
Saisie et numérisation des données : Delbosc P.



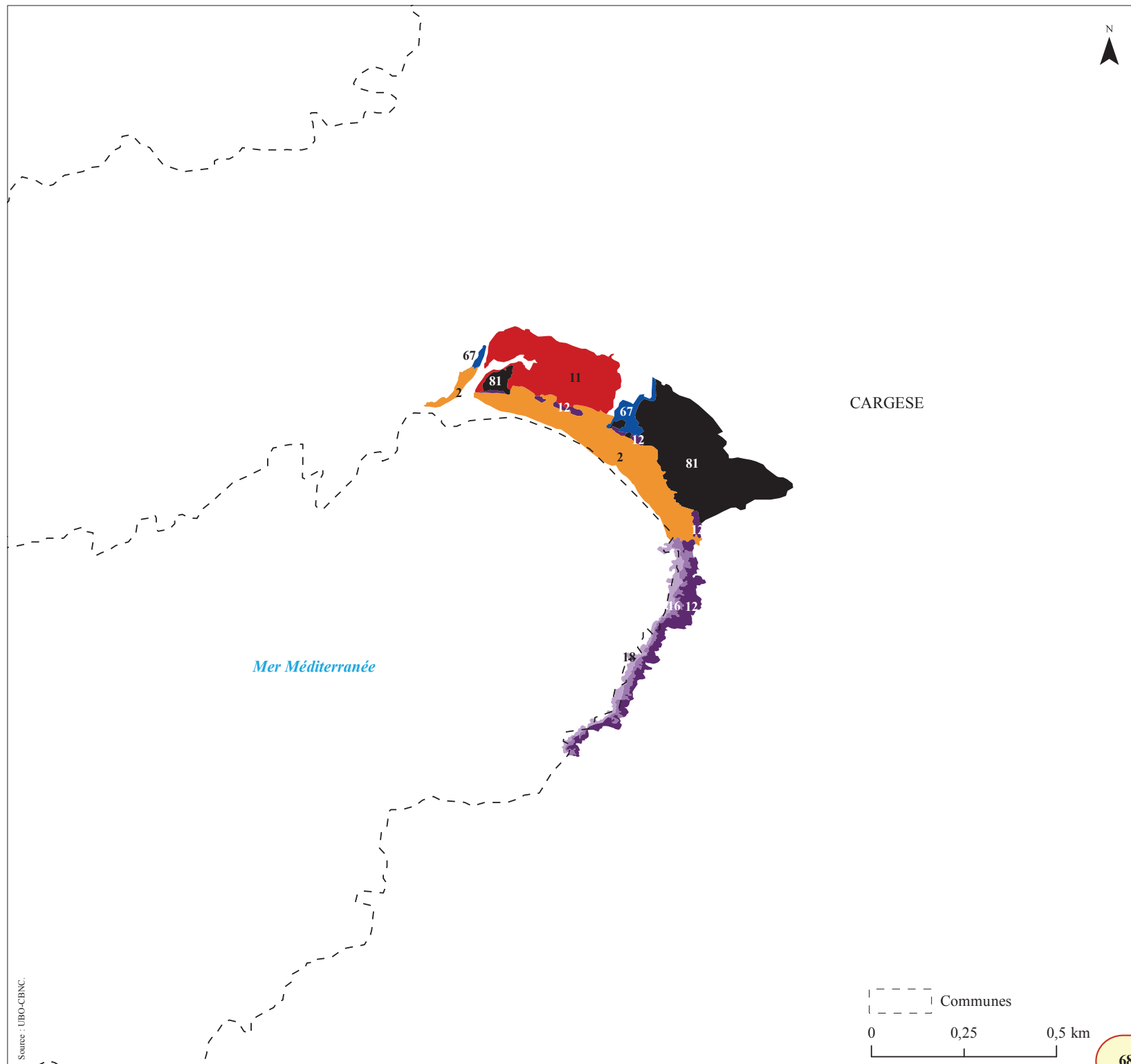
### Localisation du site



- 1 - Biguglia
- 2 - Mucchiata
- 3 - Prunete-Canniccia
- 4 - Étang de Palo
- 5 - Plage de l'Ovu Santu
- 6 - Pinarellu
- 7 - Punta di Benedettu
- 8 - Plage de Palombaggia
- 9 - Baie de Stagnolu
- 10 - Cala di Roccapi
- 11 - Plage d'Erbaju
- 12 - Plage d'Argent et Plage de Tralicetu
- 13 - Cala di l'Avena
- 14 - Cala di Tizzano
- 15 - Punta di Campomoro
- 16 - Plage de Campomoro
- 17 - Plage de Portigliolo
- 18 - Plage de Capu Lauros
- 19 - Plage de Baracci
- 20 - Plage de Campitellu
- 21 - Verghia
- 22 - Plage du Ricanto
- 23 - Pointe de la Parata
- 24 - Anse de Minaccia
- 25 - Golfe de Lava
- 26 - Plage de San Giuseppe et Plage du Liamone
- 27 - Plage de Chiumi
- 28 - Plage de Porto
- 29 - Golfe de Galeria
- 30 - Baie de Crovani
- 31 - St Florent



Source : UBO-CBNC.





Source : © Paradis G.

*Salsolo kali-Euphorbiogeopermasigmetum peplis*



Source : © Aurière A.

*Golfe de Porto*

## Unités azonales littorales

### Unités azonales littorales des plages de galets

10 Géopermasérie corse, édaphoxérophile, thermoméditerranéenne subhumide, des végétations des cordons de galets littoraux, à pavot jaune et criste marine  
*Glaucio flavi-Crithmogeoopermasigmetum maritimi*

1.23. PLAGES DE PORTO

Échelle de rendu : 1 : 10 000

Échelle de levés de terrain : 1 : 4 000

Superficie du secteur : 3,2 ha

Inventaires : Delbosc P.

Typologie des séries de végétation : Delbosc P., Bioret F. & Panaiotis C.

Saisie et numérisation des données : Delbosc P.



Localisation du site

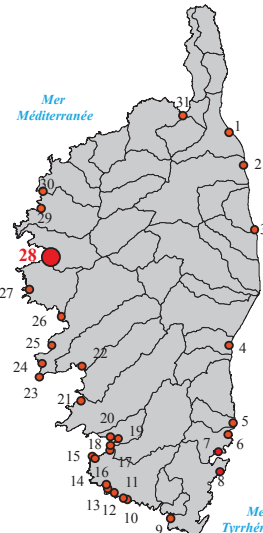


- 1 - Biguglia
- 2 - Mucchiata
- 3 - Prunete-Canniccia
- 4 - Étang de Palo
- 5 - Plage de l'Ovu Santu
- 6 - Pinarellu
- 7 - Punta di Benedettu
- 8 - Plage de Palombaggia
- 9 - Baie de Stagnolu
- 10 - Cala di Roccapi
- 11 - Plage d'Erbaju
- 12 - Plage d'Argent et Plage de Tralicetu
- 13 - Cala di l'Avena
- 14 - Cala di Tizzano
- 15 - Punta di Campomoro
- 16 - Plage de Campomoro
- 17 - Plage de Portigliolo
- 18 - Plage de Capu Laurosu
- 19 - Plage de Baracci
- 20 - Plage de Campitellu
- 21 - Verghia
- 22 - Plage du Ricanto
- 23 - Pointe de la Parata
- 24 - Anse de Minaccia
- 25 - Golfe de Lava
- 26 - Plage de San Giuseppe et Plage du Liamone
- 27 - Plage de Chiumi
- 28 - Plage de Porto
- 29 - Golfe de Galeria
- 30 - Baie de Crovani
- 31 - St Florent

Mer Tyrrhénienne

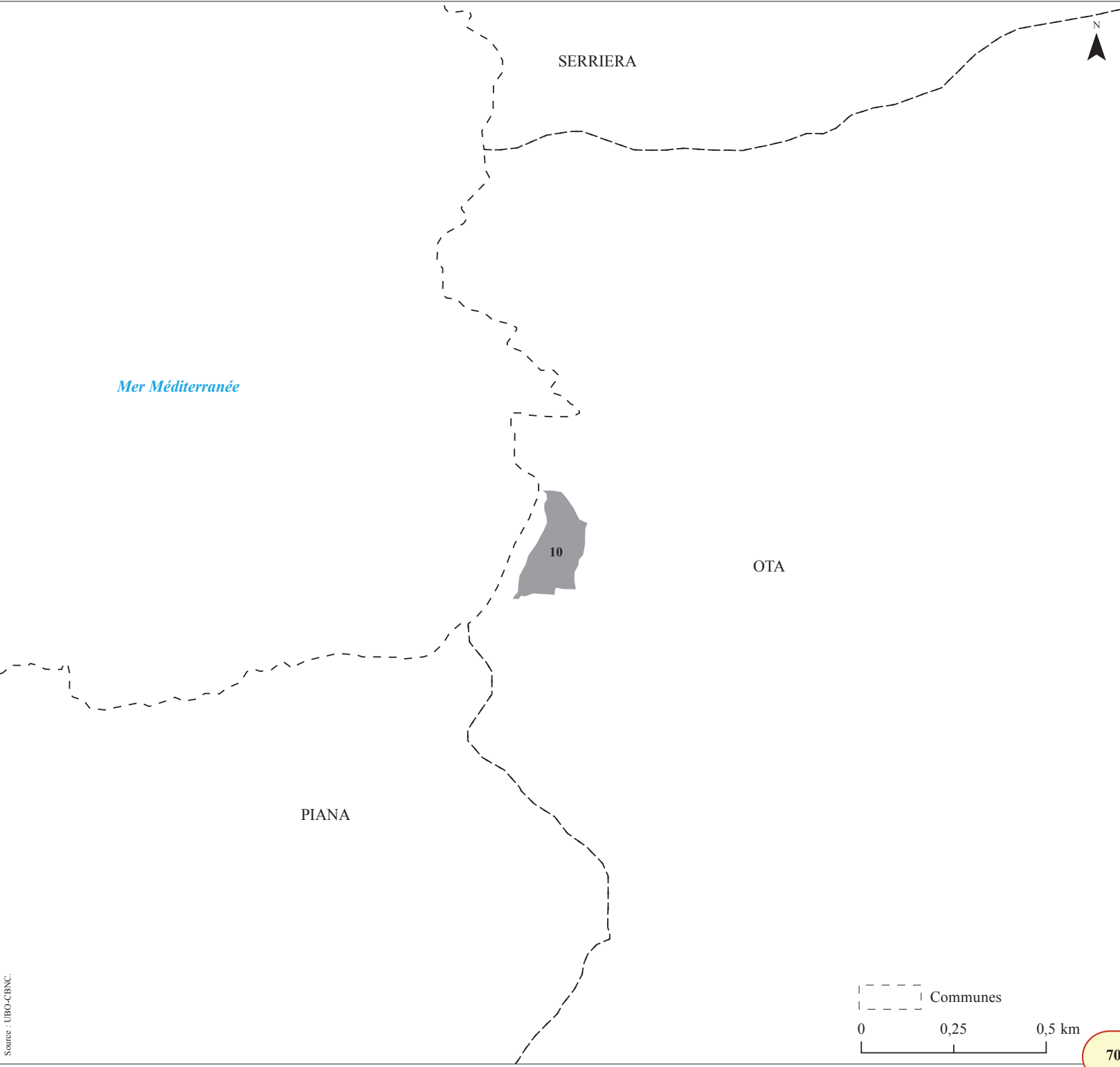
Mer Méditerranée

Source : D'après l'Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse.



0 25 50 km

Source : UBO-CBNC.



0 0,25 0,5 km





Source : © Delbosc P. (UBO-CBNC).

*Glaucio flavi-Crithmogeopermasigmetum maritimi*



Source : © Paradis G.

*Helichryso italici-Cistetum salviifolii*



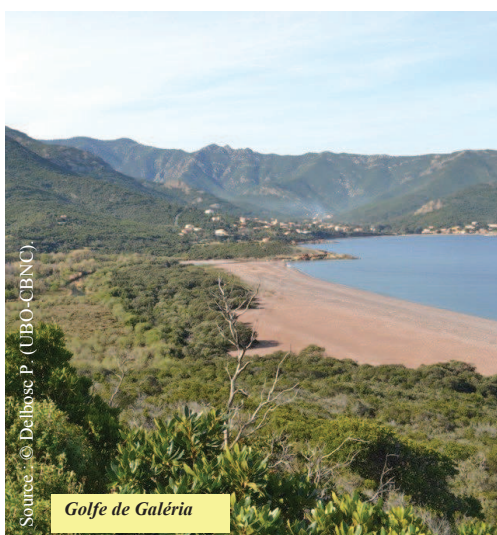
Source : © Delbosc P. (UBO-CBNC).

*Helichryso italici-Scrophularietum ramosissimae*



Source : © Delbosc P. (UBO-CBNC).

*Helichryso italici-Cistominorisigmetum salviifolii*



Source : © Delbosc P. (UBO-CBNC).

Golfe de Galéria



Source : © Paradis G.

Cordon de galets

## Unités azonales littorales

### Unités azonales littorales des plages de galets

- 9 Minorisérie corse édaophoxérophile, thermoméditerranéenne subhumide, des cordons de galets littoraux, à immortelle d'Italie et genêt de Corse  
*Helichryso italici-Cistominorisigmetum salviifolii*
- 10 Géopermasérie corse, édaophoxérophile, thermoméditerranéenne subhumide, des végétations des cordons de galets littoraux, à pavot jaune et criste marine  
*Glaucio flavi-Crithmogeopermasigmetum maritimi*

### Unités azonales littorales des côtes rocheuses

- 12 Minorisérie corse, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, édaophoxérophile des côtes rocheuses et des dunes littorales à pistachier lentisque et sausepareille Variante halophile à sausepareille  
*Clematido cirrhosae-Pistaciominorisigmetum lentisci* variante à *Smilax aspera*
- 18 Géopermasérie corse édaophoxérophile, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, des végétations chasmophytiques et chomophytiques de la côte rocheuse neutro-alkaline à criste marine et statice contortirame  
*Crithmo maritimi-Limonioeopermasigmetum contortiramei*

## Région bioclimatique méditerranéenne

### Mésoméditerranéen

- 28 Série corse édaophoxérophile, mésoméditerranéenne subhumide, à buis et chêne vert des systèmes alluvionnaires colmatés  
*Buxo sempervirentis-Quercosigmetum ilicis*

## Unités non végétalisées

- 81 Zones urbanisées (Villages, hameaux)



Source : © Paradis G.

Embouchure du Fango



Source : © Delbosc P. (UBO-CBNC).

Aulnaie marécageuse



## 1.24. GOLFE DE GALERIA

Échelle de rendu : 1 : 10 000

Échelle de levés de terrain : 1 : 4 000

Superficie du secteur : 94,9 ha

Inventaires : Delbosc P.

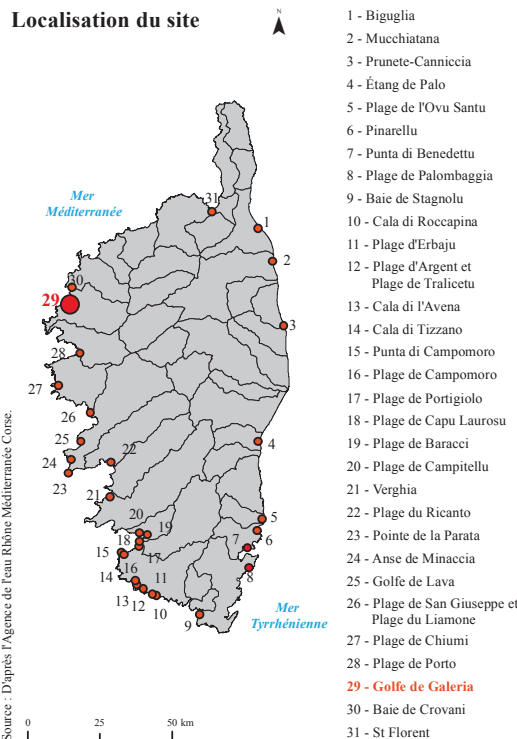
Typologie des séries de végétation : Delbosc P., Bioret F. & Panaiotis C.

Saisie et numérisation des données : Delbosc P.

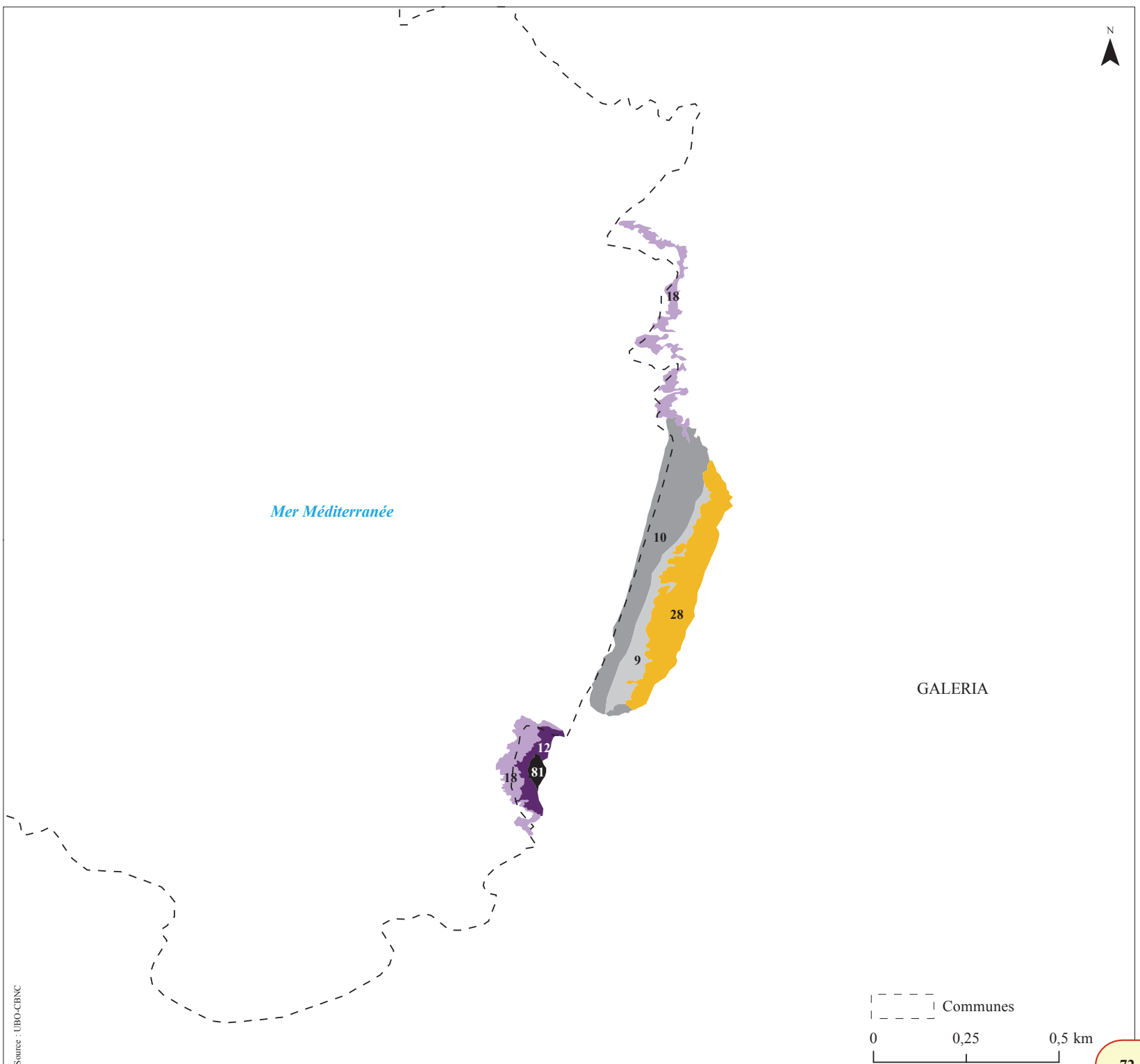


Source : Delbosc P. (UBO-CBNC)

### Localisation du site



Source : UBO-CBNC







Source : © Paradis G.

*Glaucio flavi-Crithmogeopermasigmetum maritimi*



Source : © Reymann J. (CBNC)

*Glaucio flavi-Crithmetum maritimi*



Source : © Paradis G.

Groupement rudéral du haut du  
cordon de galet à *Glaucium flavum*



Source : © Paradis G.

*Althaeo officinalis-Tamaricetum africanae*



Source : © Delbosse P. (UBO-CBNC)

Baie de Crovani



Source : © Delbosse P. (UBO-CBNC)

*Clematido cirrhosae-Pistaciominorisigmetum lentisci*  
variante à *Smilax aspera*



Source : © Paradis G.

Étang arrière littoral

## Unités azonales littorales

### Unités azonales littorales des plages de galets

- 10 Géopermasérie corse, édaphoxérophile, thermoméditerranéenne subhumide,  
des végétations des cordons de galets littoraux, à pavot jaune et criste marine  
*Glaucio flavi-Crithmogeopermasigmetum maritimi*

### Unités azonales littorales des systèmes halipèdes

- 31 Géopermasérie corse édaphohyrophile, halophile, thermoméditerranéenne sèche-subhumide,  
des végétations des vases salées à salicorne à gros épis et salicorne d'Émerie  
*Arthrocnemum glaucum-Salicorniogeopermasigmetum emerici*

### Unités azonales littorales des côtes rocheuses

- 12 Minorisérie corse, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, édaphoxérophile  
des côtes rocheuses et des dunes littorales à pistachier lentisque et salsepareille  
Variante halophile à salsepareille  
*Clematido cirrhosae-Pistaciominorisigmetum lentisci* variante à *Smilax aspera*

## Unités azonales hygrophiles

### Unités azonales marécageuses

- 66 Série édapho-temporihyrophile des substrats acidiphiles  
de l'étage thermoméditerranéen à orme  
*Fraxino angustifoliae-Ulmisigmetum minoris*

### Unités azonales ripicoles

- 75 Géopermasérie corse tempore-hyrophile des végétations ripariales  
thermophiles des substrats alluvionnaires à ronce à feuilles d'orme et laurier rose  
*Rubus ulmifolius-Neriogeoopermasigmetum oleandri*

## Unités non végétalisées

- 81 Zones urbanisées (Villages, hameaux)



## 1.25. BAIE DE CROVANI

Échelle de rendu : 1 : 10 000

Échelle de levés de terrain : 1 : 4 000

Superficie du secteur : 30,9 ha

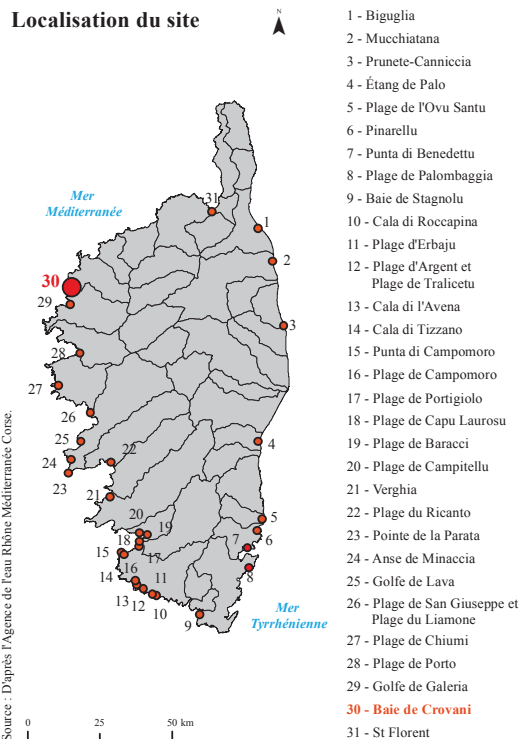
Inventaires : Delbosc P.

Typologie des séries de végétation : Delbosc P., Bioret F. & Panaiotis C.

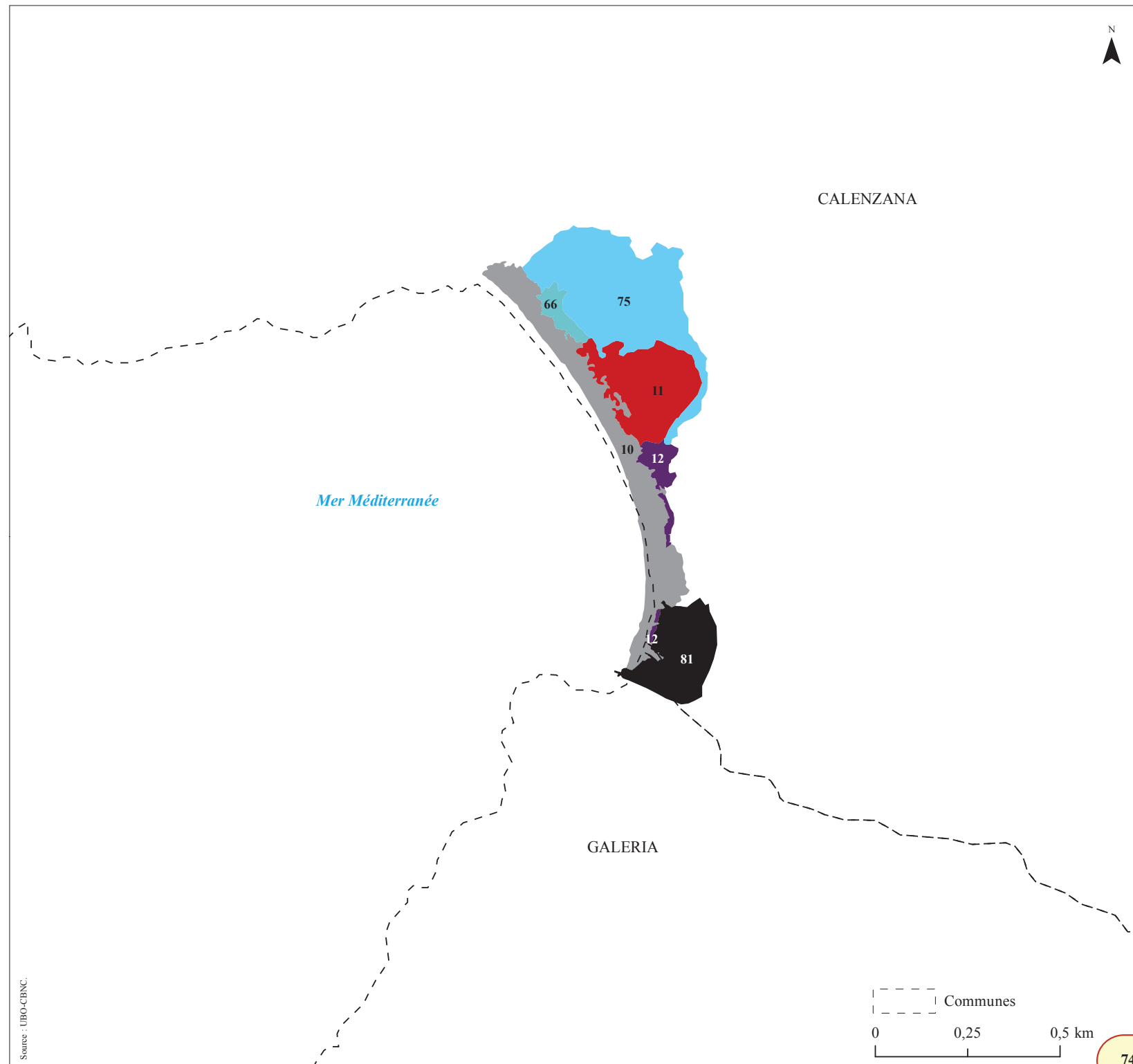
Saisie et numérisation des données : Delbosc P.



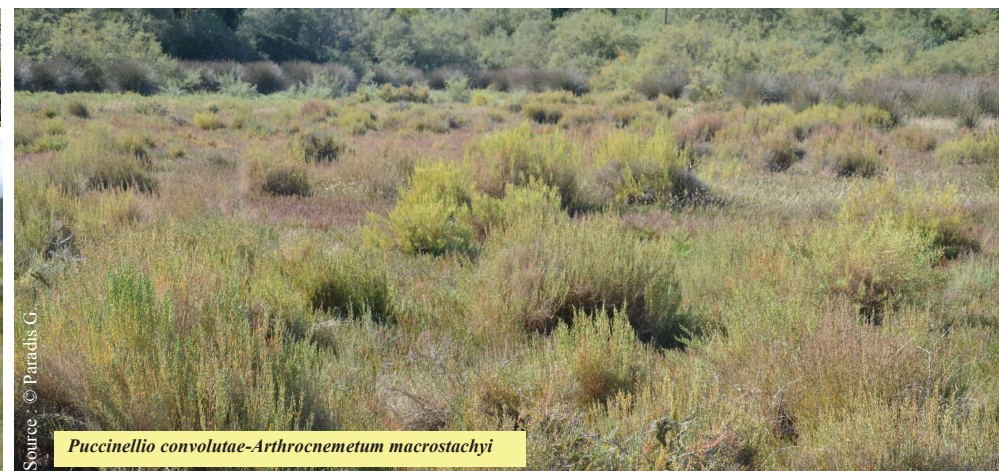
### Localisation du site



Source : UBO-CBNC.







## Unités azonales littorales

### Unités azonales littorales des systèmes psammophiles

**2** Géopermasérie édaphoxérophile des végétations des plages sableuses dunaires, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, de la côte ouest de Corse, à silène de Corse et oyat  
*Sileno corsicae-Ammophiloepemasigmetum arundinaceae*

### Unités azonales littorales des systèmes halipèdes

**41** Géopermasérie corse édapholygrophile, halophile, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, des végétations des vases salées à salicorne à gros épis et salicorne d'Émerie  
*Arthrocnemo glauci-Salicornioeopermasigmetum emerici*

### Unités azonales littorales des côtes rocheuses

**19** Minorisérie corse, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, édaphoxérophile des côtes rocheuses et des dunes littorales à pistachier lentisque et salsapareille  
Variante halophile à salsapareille  
*Clematido cirrhosae-Pistaciominorisigmetum lentisci* variante à *Smilax aspera*

## Région bioclimatique méditerranéenne

### Thermoméditerranéen

**1** Série corso-sarde climatophile, thermoméditerranéenne subhumide, à gaillet scabre et chêne-liège des substrats acidiphiles  
*Galio scabri-Quercosigmetum suberis*

## Unités non végétalisées

**81** Zones urbanisées (Villages, hameaux)



1.26. ST FLORENT

Échelle de rendu : 1 : 10 000

Échelle de levés de terrain : 1 : 4 000

Superficie du secteur : 33,7 ha

Inventaires : Delbosc P.

Typologie des séries de végétation : Delbosc P., Bioret F. & Panaïotis C.

Saisie et numérisation des données : Delbosc P.

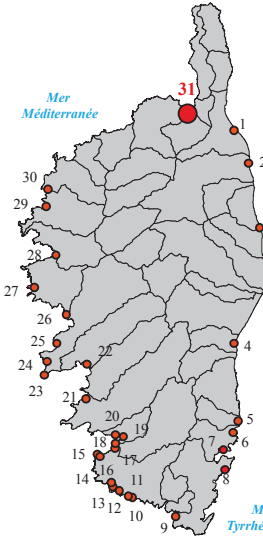


Source : ©Delbosc P. (UBO-CBNC)

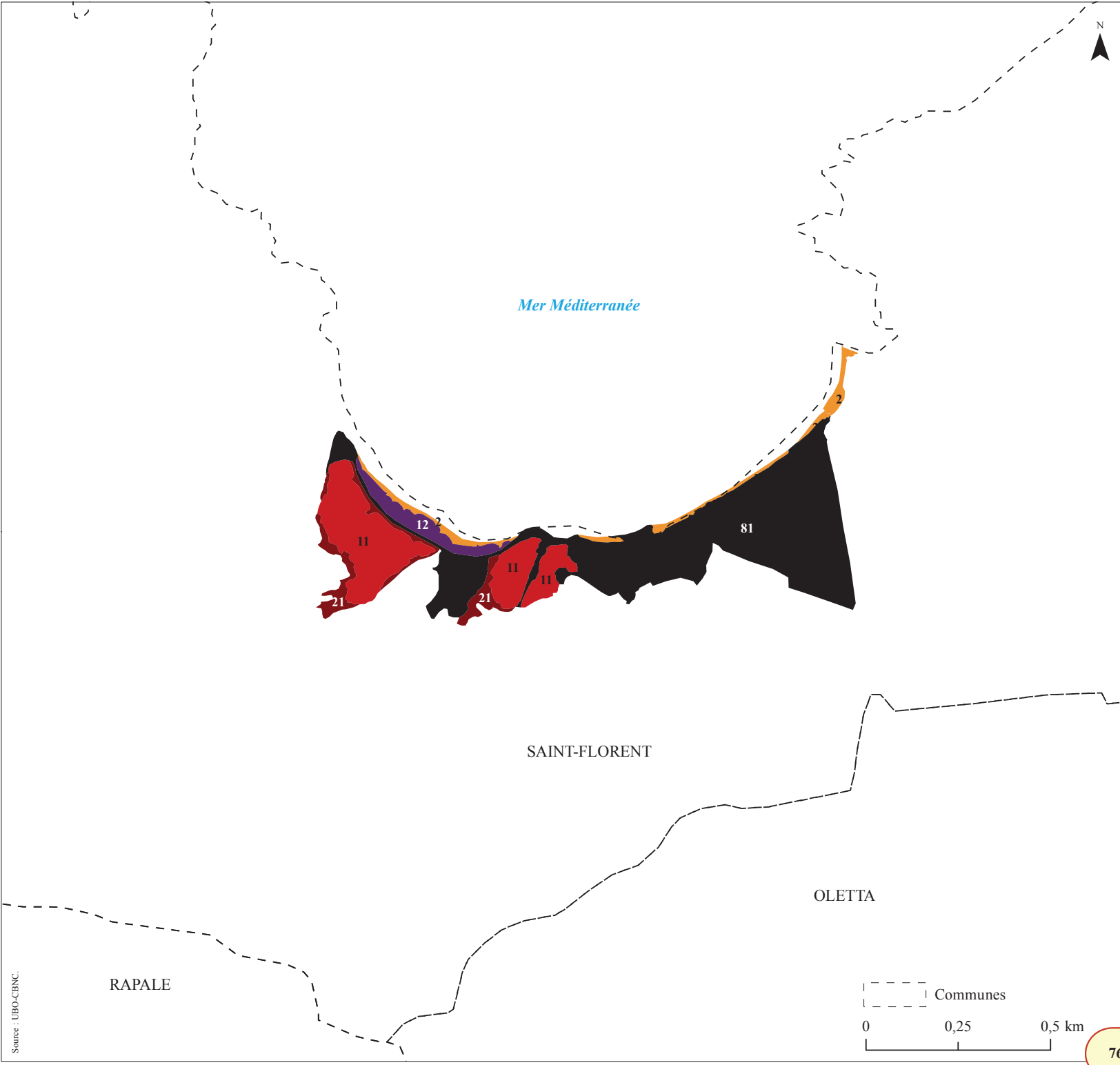
Localisation du site



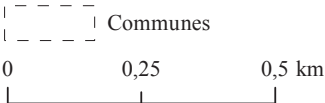
- 1 - Biguglia
- 2 - Mucchiata
- 3 - Prunete-Canniccia
- 4 - Étang de Palo
- 5 - Plage de l'Ovu Santu
- 6 - Pinarellu
- 7 - Punta di Benedettu
- 8 - Plage de Palombaggia
- 9 - Baie de Stagnolu
- 10 - Cala di Roccapina
- 11 - Plage d'Erbaju
- 12 - Plage d'Argent et Plage de Tralicetu
- 13 - Cala di l'Avena
- 14 - Cala di Tizzano
- 15 - Punta di Campomoro
- 16 - Plage de Campomoro
- 17 - Plage de Portigliolo
- 18 - Plage de Capu Laurosù
- 19 - Plage de Baracci
- 20 - Plage de Campitellu
- 21 - Verghia
- 22 - Plage du Ricanto
- 23 - Pointe de la Parata
- 24 - Anse de Minaccia
- 25 - Golfe de Lava
- 26 - Plage de San Giuseppe et Plage du Liamone
- 27 - Plage de Chiumi
- 28 - Plage de Porto
- 29 - Golfe de Galeria
- 30 - Baie de Crovani
- 31 - St Florent



Source : D'après l'Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse.



Source : UBO-CBNC.





## *2. Montagnes cristallines*



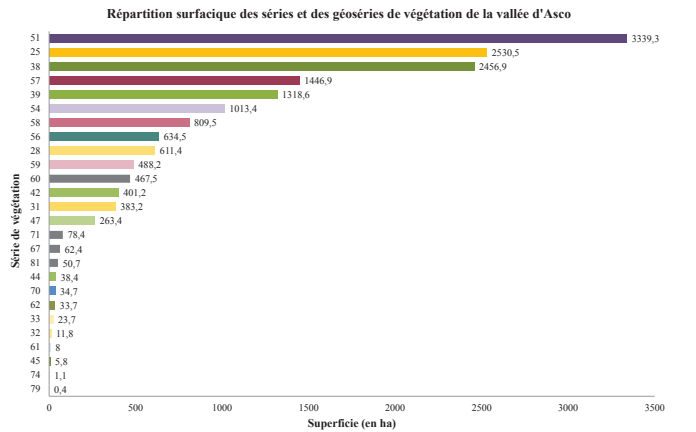
*Plateau du Cuscione (Massif de l'Incudine)*





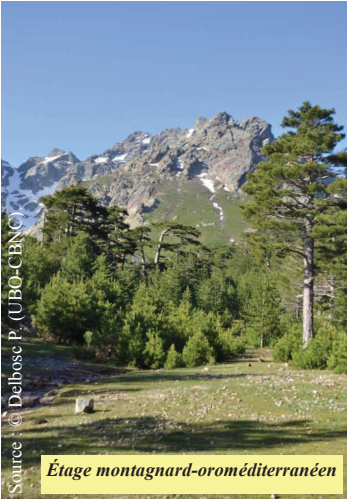
Source : © Delbosc P. (UBO-CBNC).

Étage mésoméditerranéen



Source : © Delbosc P. (UBO-CBNC).

Étage supraméditerranéen



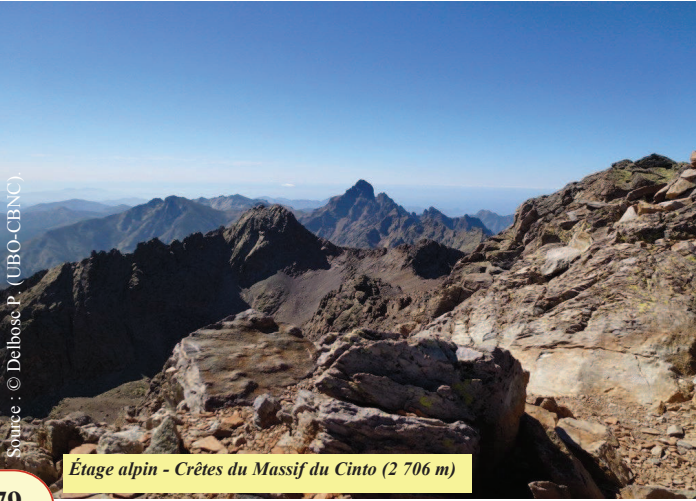
Source : © Delbosc P. (UBO-CBNC).

Étage montagnard-oriental



Source : © Delbosc P. (UBO-CBNC).

Étage cryo-oriental



Source : © Delbosc P. (UBO-CBNC).

Étage alpin - Crêtes du Massif du Cinto (2 706 m)



Source : © Delbosc P. (UBO-CBNC).

Végétations ripicoles de basse altitude

## Région bioclimatique méditerranéenne

### Mésoméditerranéen

- 25 Série corse climatophile, mésoméditerranéenne, à gaillet scabre et chêne vert des substrats acidiphiles à neutro-alcalins  
Variante mésophile, mésoméditerranéenne supérieure subhumide, à gesse de Vénite  
*Gallo scabri-Quercusignum illici* variante à *Lathyrus venetus*
- 28 Série corse édaophoxérophile, mésoméditerranéenne subhumide, à buis et chêne vert des systèmes alluvionnaires colmatés  
*Buxo sempervirentis-Quercusignum illici*
- 31 Minorisérie corse édaophoxérophile rupicole, mésoméditerranéenne subhumide, à genévrier oxyèdre des substrats cristallins  
*Stachydo glutinosae-Genistominorisignum corsicae* variante à *Juniperus oxycedrus* subsp. *oxycedrus*
- 32 Minorisérie corse édaophoxérophile rupicole, mésoméditerranéenne subhumide, à épiaire poisueuse et genêt de Corse des substrats acidiphiles à neutro-alcalins de l'étage mésoméditerranéen  
*Stachydo glutinosae-Genistominorisignum corsicae*
- 33 Géopermasérie corse, édaophoxérophile, mésoméditerranéenne sèche-subhumide, des végétations chasmophytiques et chomophytiques des falaises rocheuses acidiphiles à neutro-alcalines à saxifrage à trois doigts et orpin blanc  
*Saxifrago tridactylites-Sedogeopermasignum stellati*

### Supraméditerranéen

- 38 Série corse édaophoxérophile, supraméditerranéenne subhumide, à genévrier oxyèdre et chêne vert des substrats cristallins  
*Juniperu oxycedri-Quercusignum illici*
- 39 Série corse édaophoxérophile, supraméditerranéenne humide, à bruyère arborescente et pin laricio des substrats cristallins  
*Gallo rotundifoli-Pinosignum larici* variante à *Erica arborea*
- 42 Série corse édaophogyrocline, supraméditerranéenne humide, à frêne à fleurs et érable de Montpellier des éboulis acidiphiles à neutro-alcalins  
*Frasino orn-Acerosignum montepessulani*
- 44 Série corso-sarde édaopho-anthropophile, supraméditerranéenne humide, à érable de Montpellier et chêne vert des substrats cristallins  
*Aceru montepessulani-Quercosignum illici*
- 45 Minorisérie corse édaophoxérophile rupicole, supraméditerranéenne subhumide, à immortelle d'haie et genêt de Salaman des substrats acidiphile à neutro-alcaline  
*Helichryso italici-Genistominorisignum salzmanni*
- 47 Géopermasérie corse édaophoxérophile, supraméditerranéenne subhumide, des végétations chasmophytiques des falaises rocheuses cristallines de l'étage supraméditerranéen à orpin à feuilles courtes et orpin sauvage  
*Sedo brevifoli-Dianthogeopermasignum godroniani*

### Montagnard-oriental

- 51 Série corse édaophoxérophile, oroméditerranéenne humide-hyperhumide, à luzule de piémont et pin laricio des substrats cristallins  
*Gallo rotundifoli-Pinosignum larici* variante à *Luzula pedemontana*
- 54 Géopermasérie corse, édaophogyrophile, oroméditerranéenne humide-hyperhumide, des végétations chasmophytiques et chomophytiques des pentes suintantes cristallines à doronic corse et narthécie de Reverchon  
*Doronicu corsici-Narthecogeopermasignum reverchonii*

### Cryo-oriental

- 56 Minorisérie corse climatophile, oroméditerranéenne humide-hyperhumide, à épine vinette et genévrier nain des substrats cristallins  
*Parnocytho polygonifoliae-Armeriomnorisignum multifidipilis*

## Région bioclimatique alpine

### Subalpin

- 57 Série corse climatophile, orotempérée humide-hyperhumide, à sorbier des oiseaux et érable sycomore des substrats cristallins  
*Sorbo aucupariae-Acerosignum pseudoplatani*
- 58 Géopermasérie corse, orotempérée humide-hyperhumide, des végétations des massifs rocheux cristallins à benoîte des montagnes et phléole à petit épi  
*Geco montan-Phileogeopermasignum brachyactinchi*
- 59 Géopermasérie corse, orotempérée humide-hyperhumide, des végétations des éboulis cristallins à valériane à feuilles rondes et adnèostyle de Briquet  
*Valeriano rotundifoliae-Adenostylogeopermasignum briquetii*

### Alpin

- 60 Géopermasérie corse, édaophoxérophile, orotempérée hyperhumide, des massifs rocheux cristallins à calament de Corse et marguerite tomenteuse  
*Actino corsici-Tanacetogeopermasignum tomentosu*
- 61 Géopermasérie corse, orotempérée hyperhumide, des végétations des éboulis cristallins à doronic à grandes fleurs  
*Doronicu grandiflori-Oxyriogeopermasignum dignae*

## Unités azonales hygrophiles

### Unité azonale turficole

- 62 Série corse (Vallée d'Asco) édaophogyrophile à dryopteris des Chartroux et auline glutineux des substrats tourbeux  
*Dryopteridi carthusianae-Alnosignum glutinosae*

### Unités azonales ripicoles

- 67 Série édaophogyrophile ripariale à eupatoire de Corse et auline glutineux des substrats alluvionnaires fluviales (< 600 m)  
*Eupatorio corsici-Alnosignum glutinosae*
- 70 Série corse édaophogyrophile ripariale à cyclamen étalé et filaire à feuilles larges des substrats alluvionnaires fluviales (< 700 m)  
*Cyclamino repandi-Phillyreosignum latifoliae*
- 71 Série corse édaophogyrophile ripariale à fougère femelle et auline corré des substrats alluvionnaires fluviales (600 m – 1 300 m)  
*Athyrio filix-feminae-Gentianosignum asclepiadeae*
- 74 Géopermasérie corse tempori-hygrophile des végétations ripariales des bancs de galets alluvionnaires à mule visqueuse et osier rouge  
*Dittricho viscosae-Salicogeopermasignum purpureae*

## Unités non végétalisées

- 79 Lacs, plans d'eau
- 81 Zones urbanisées (Villages, hameaux)



## 2.1. VALLÉE D'ASCO

Échelle de rendu : 1 : 80 000

Échelle de levés de terrain : 1 : 4 000

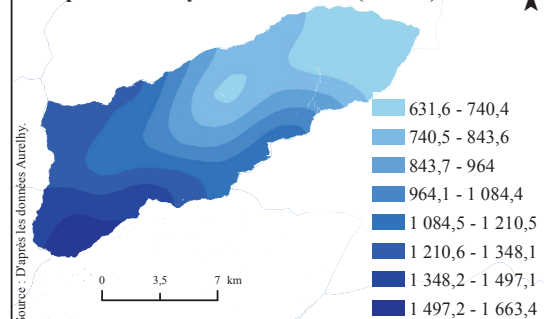
Superficie du secteur : 16 526 ha

Inventaires : Delbosc P., Bioret F. &amp; Panaïotis C.

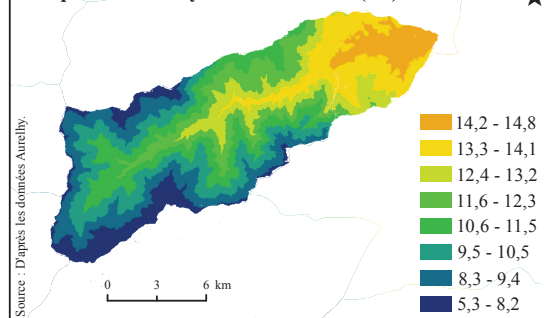
Typologie des séries de végétation : Delbosc P., Bioret F. &amp; Panaïotis C.

Saisie et numérisation des données : Delbosc P.

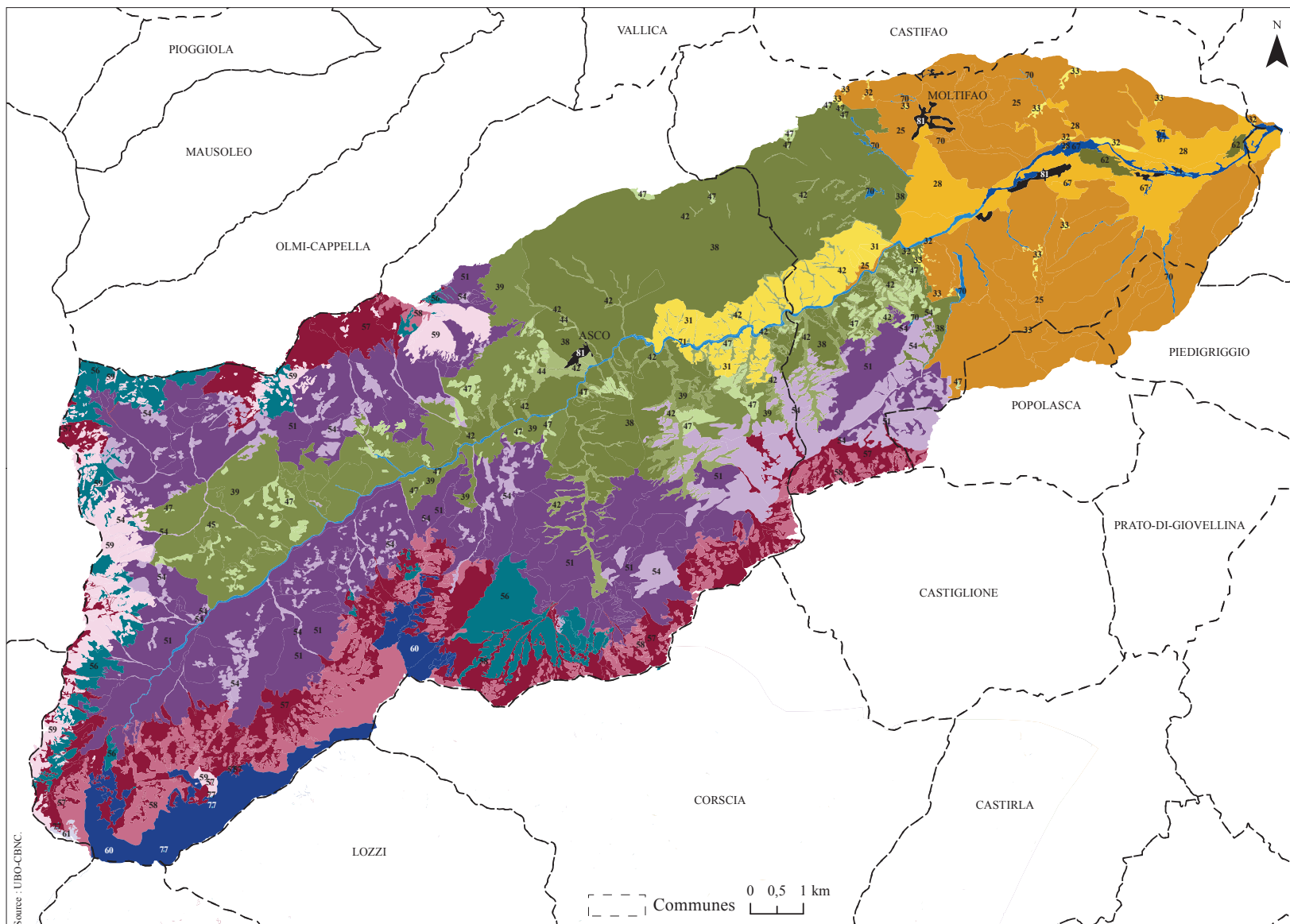
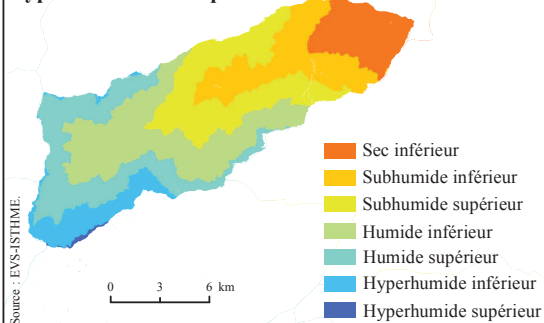
## Précipitations moyennes annuelles (en mm)



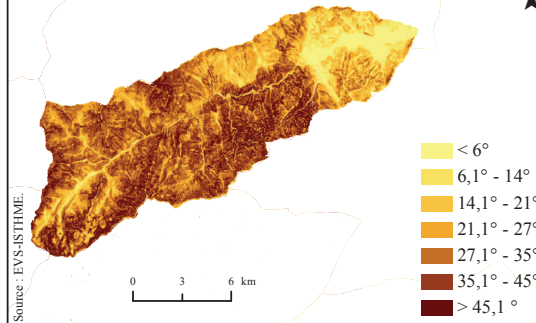
## Températures moyennes annuelles (°C)



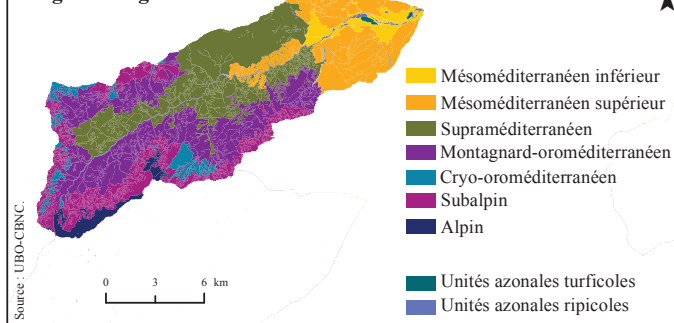
## Types ombrothermiques



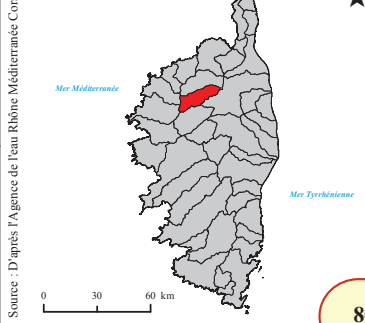
## Pentes



## Étages de végétation



## Localisation du site

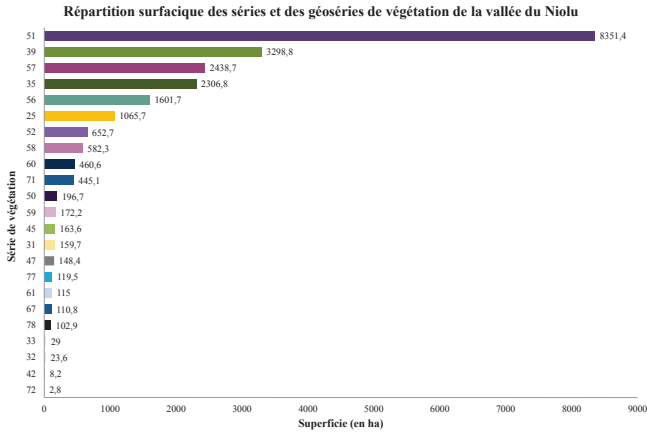






Source : © Lefort P. (CBNC).

Étage mésoméditerranéen



Source : © Lefort P. (CBNC).

Étage supraméditerranéen



Source : © Lefort P. (CBNC).

Étages supraméditerranéen et montagnard



Source : © Lefort P. (CBNC).

Étages cryo-oroméditerranéen et subalpin



Source : © Lefort P. (CBNC).

Étages subalpin et alpin - Crêtes du Massif du Cinto (2 706 m)

## Région bioclimatique méditerranéenne

### Mésoméditerranéen

- 25 Série corse climatophile, mésoméditerranéenne, à gaillet scabre et chêne vert des substrats acidiphiles à neutro-alkalins  
Variante mésophile, mésoméditerranéenne supérieure subhumide, à gesse de Venitie  
*Galio scabri-Quercusilex illici* variante à *Lathyrus venetus*
- 31 Minoritérie corse édaophoxéroophile rupicole, mésoméditerranéenne subhumide, à genévrier oxycedre des substrats cristallins  
*Stachyo glutinosae-Genistominorisignetum corsicae* variante à *Juniperus oxycedrus* subsp. *oxycedrus*
- 32 Minoritérie corse édaophoxéroophile rupicole, mésoméditerranéenne subhumide, à épiaire poisseuse et genêt de Corse des substrats acidiphiles à neutro-alkalins de l'étage mésoméditerranéen  
*Stachyo glutinosae-Genistominorisignetum corsicae*
- 33 Géopermasérie corse, édaophoxéroophile, mésoméditerranéenne sèche-subhumide, des végétations chasmophytiques et chomophytiques des falaises rocheuses acidiphiles à neutro-alkalines à saxifrage à trois doigts et orpin blanc  
*Saxifraga tridactylites-Sedogeopermasignetum stellati*

### Supraméditerranéen

- 45 Série corse climatophile, supraméditerranéenne humide, à ceanthe faux-bouquet et chêne pubescent des substrats cristallins acidiphile  
*Oenanthe pimpinelloides-Quercusilex pubescens*
- 49 Série corse édaophoxéroophile, supraméditerranéenne humide, à bruyère arborescente et pin laricio des substrats cristallins  
*Galio rotundifolii-Pinosignetum laricis* variante à *Erica arborea*
- 42 Série corse édaophoxygrocline, supraméditerranéenne humide, à frêne à fleurs et érable de Montpellier des éboulis acidiphiles à neutro-alkalins  
*Fraxino orni-Acerosignetum mospessulani*
- 45 Minoritérie corse édaophoxéroophile rupicole, supraméditerranéenne subhumide, à immortelle d'Italie et genêt de Salzman des substrats acidiphile à neutro-alkaline  
*Helichryso illici-Genistominorisignetum salzmanii*
- 47 Géopermasérie corse édaophoxéroophile, supraméditerranéenne subhumide, des végétations chasmophytiques des falaises rocheuses cristallines de l'étage supraméditerranéen à orpin à feuilles courtes et orpin sauvage  
*Sedo brevifolii-Dianthogeopermasignetum godronianii*

### Montagnard-oroméditerranéen

- Série corse climatophile, oroméditerranéenne humide-hyperhumide, à pâturin de Balbis et hêtre des substrats acidiphiles à neutro-alkalins  
*Poo balbisii-Fagosignetum sylvaticae*
- 61 Série corse édaophoxéroophile, oroméditerranéenne humide-hyperhumide, à luzule de piémont et pin laricio des substrats cristallins  
*Galio rotundifolii-Pinosignetum laricis* variante à *Luzula pedemontana*
- 52 Géopermasérie corse édaophoxéroophile, oroméditerranéenne humide-hyperhumide, des végétations chasmophytiques et chomophytiques des falaises cristallines à fétuque sarde et raiponce dentée en scie  
*Festuco sardiae-Phyteumogeopermasignetum serrati*

### Cryo-oroméditerranéen

- Minoritérie corse climatophile, oroméditerranéenne humide-hyperhumide, à épine vinette et genévrier nain des substrats cristallins  
*Paronychio polygonifoliae-Armeriominorisignetum multiceps*

## Région bioclimatique alpine

### Subalpin

- Série corse climatophile, orotempérée humide-hyperhumide, à sorbier des oiseleurs et érable sycomore des substrats cristallins  
*Sorbo aucupariae-Acerosignetum pseudoplatani*
- 58 Géopermasérie corse, orotempérée humide-hyperhumide, des végétations des massifs rocheux cristallins à benoîte des montagnes et phléole à petit épi  
*Geo montani-Phleogeopermasignetum brachystachyi*
- 59 Géopermasérie corse, orotempérée humide-hyperhumide, des végétations des éboulis cristallins à valériane à feuilles rondes et adénostyle de Briquet  
*Valeriano rotundifoliae-Adenostylogeopermasignetum briquetii*

### Alpin

- Géopermasérie corse, édaophoxéroophile, orotempérée hyperhumide, des massifs rocheux cristallins à calament de Corse et marguerite tomentueuse  
*Acino corsici-Tanacetogeopermasignetum tomentos*
- 61 Géopermasérie corse, orotempérée hyperhumide, des végétations des éboulis cristallins à doronic à grandes fleurs  
*Doronic grandiflori-Oxyrogeopermasignetum dignae*

## Unités azonales hygrophiles

### Unités azonales ripicoles

- Série édaophoxygrocline ripariale à eupatoire de Corse et aulne glutineux des substrats alluvionnaires fluviales [- 600 m]  
*Eupatorio corsici-Alnosignetum glutinosae*
- 71 Série corse édaophoxygrocline ripariale à fougère femelle et aulne cordé des substrats alluvionnaires fluviales [600 m – 1 300 m]  
*Athyrio filix-feminae-Gentianosignetum asclepiadeae*
- 72 Série corse édaophoxygrocline ripariale à gaillet à feuilles rondes et aulne odorant des substrats cristallins des étages montagnard et subalpin  
*Galio rotundifolii-Alnosignetum suaveolens*

## Unités non végétalisées

- 79 Lacs, plans d'eau
- 81 Zones urbanisées (Villages, hameaux)



# Séries et géoséries de végétation de la Corse

## 2. Montagnes cristallines

### 2.2. VALLÉE DU NIOU

Échelle de rendu : 1 : 85 000

Échelle de levés de terrain : 1 : 4 000

Superficie du secteur : 22 556 ha

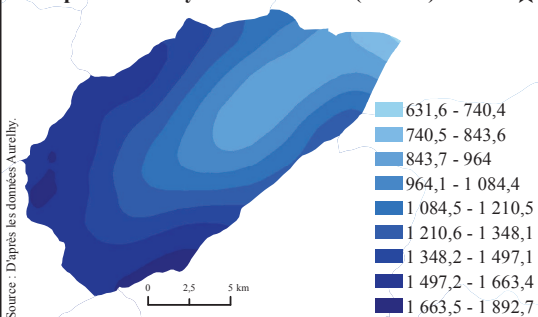
Inventaires : Lefort P.

Typologie des séries de végétation :

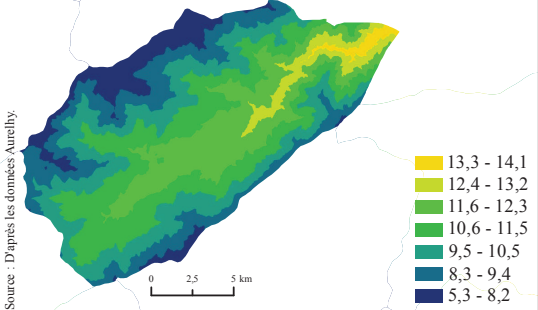
Lefort P., Delbosc P., Panaiotis C., Bioret F.

Saisie et numérisation des données : Lefort P.

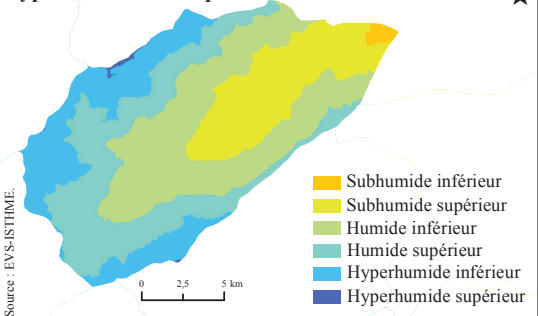
#### Précipitations moyennes annuelles (en mm)



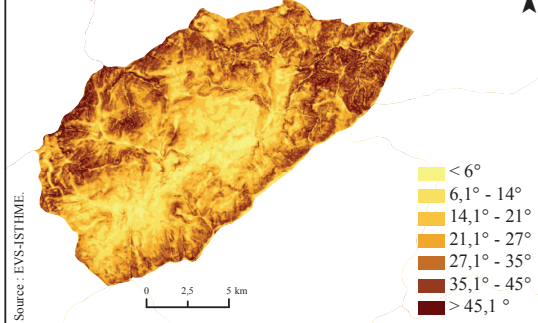
#### Températures moyennes annuelles (°C)



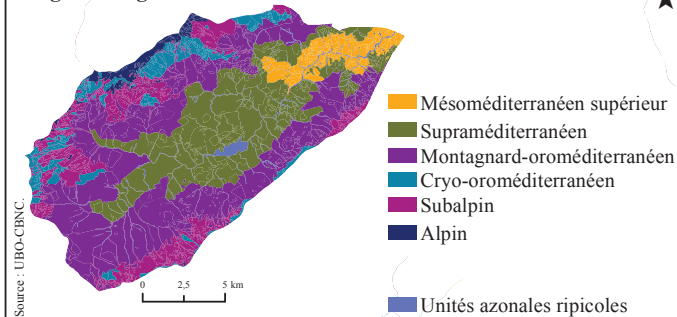
#### Types ombrothermiques



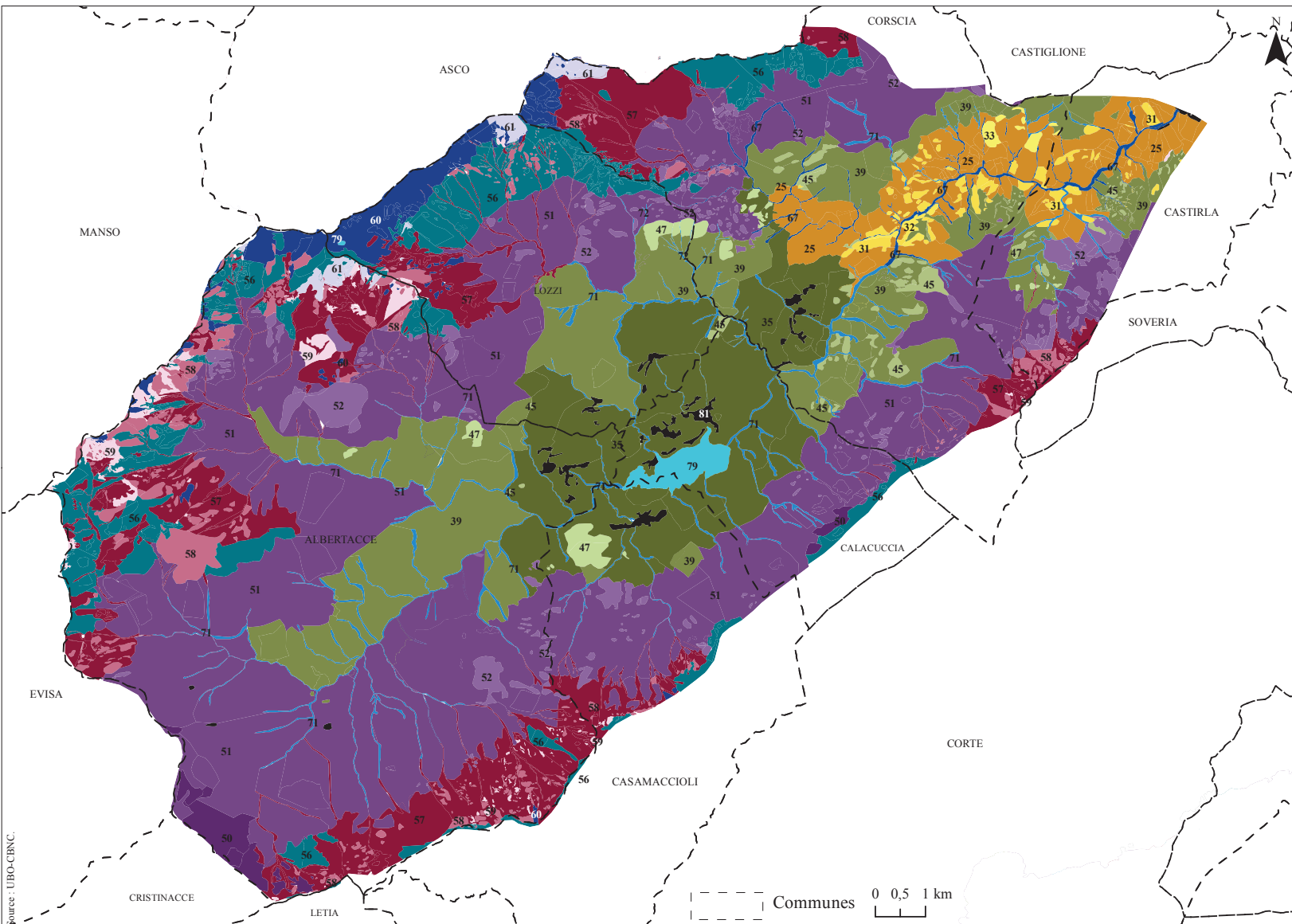
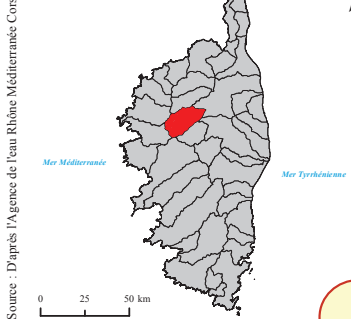
#### Pentes



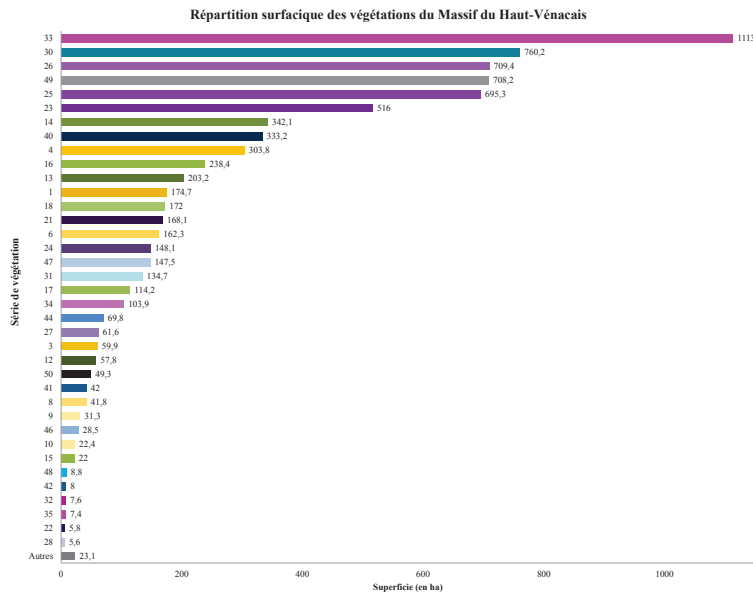
#### Étages de végétation



#### Localisation du site







## Région bioclimatique méditerranéenne

### Mésoméditerranéen

- 1 *Gallio scabri*-*Quercetum ilicis*
- 2 *Gallio scabri*-*Quercetum ilicis fraxinetosum orni*
- 3 *Gallio scabri*-*Quercetum ilicis quercetosum pubescentis*
- 4 *Pulicario odora*-*Arbutetum unedonis pinetosum hamiltonii*
- 5 *Pulicario odora*-*Arbutetum unedonis* faciès à *Juniperus oxycedrus*
- 6 *Pulicario odora*-*Arbutetum unedonis*
- 7 *Onopordetum illyrici*
- 8 *Helichryso italici*-*Cistetum cretici*
- 9 *Stachydo glutinosae*-*Genistetum corsicae*
- 10 *Stachydo glutinosae*-*Genistetum corsicae teucrietosum mari*
- 11 *Tuberario gutatae*-*Plantagnetum bellardii*

### Supraméditerranéen

- 12 *Oenanthe pimpinelloides*-*Quercetum pubescentis*
- 13 *Gallio rotundifolii*-*Pinetum laricii*
- 14 *Gallio rotundifolii*-*Pinetum laricii ericetosum arboreae*
- 15 *Digitalo luteae*-*Castanetum sativae digitaletosum luteae*
- 16 *Rubio ulmiifolii*-*Ericetum arboreae*
- 17 *Pruno spinosae*-*Rubion ulmiifolii*
- 18 *Helichryso italici*-*Genistetum salzmannii*
- 19 Groupement à *Trifolium campestre* et à *Carex caryophyllea*
- 20 *Caricion caryophylleae*

### Montagnard-Oroméditerranéen

- 21 *Poo balbisii*-*Fagetum sylvaticae fagetosum sylvaticae*
- 22 *Poo balbisii*-*Fagetum sylvaticae athyrietosum filix-feminae*
- 23 *Gallio rotundifolii*-*Pinetum laricii luzuletosum pedemontanae*
- 24 *Gallio rotundifolii*-*Pinetum laricii anthyllidetosum hermanniae*
- 25 *Berberido aetnensis*-*Genistetum lobelioidis*
- 26 *Thymo herba-baronae*-*Genistetum lobelioidis genistetosum lobelioidis*
- 27 *Thymo herba-baronae*-*Genistetum lobelioidis allietosum schoenoprasi*
- 28 *Sagino piliferae*-*Caricetum caryophylleae*
- 29 *Anthoxantho odorati*-*Brachypodietum pinnati*

### Cryo-oroméditerranéen

- 30 *Paronychio polygonifoliae*-*Armerietum multicepitis genistetosum lobelioidis*
- 31 *Paronychio polygonifoliae*-*Armerietum multicepitis armerietosum multicepitis*

## Région bioclimatique alpine

### Subalpin

- 32 *Acerion pseudoplatani*
- 33 *Alnetum suaveolentis alnetosum suaveolentis*
- 34 *Geo montani*-*Phleetum brachystachyi*
- 35 *Caricetum intricatae plantagnetosum sardae*
- 36 *Caricetum intricatae caricetosum intricatae*
- 37 *Huperzio selaginis*-*Caricetum ornithopodae*
- 38 *Pinguiculo corsicae*-*Trichophoretum cespitosi narthecietosum*
- 39 *Pinguiculo corsicae*-*Trichophoretum cespitosi trichophoretosum*

### Alpin

- 40 *Acini corsici*-*Tanacetetum tomentosum*
- 41 *Gnaphalio supini*-*Sibbaldietum procumbentis*

## Unités azonales hygrophiles

### Unités azonales ripicoles

- 42 *Eupatorio corsici*-*Alnetum glutinosae*
- 43 *Dorycnio recti*-*Rumicion conglomerati*
- 44 *Athyrio filix-feminae*-*Gentianetum asclepiadeae*
- 45 *Carici microcarpae*-*Ericetum terminalis*
- 46 *Gallio rotundifolii*-*Alnetum suaveolens*
- 47 *Alnetum suaveolentis peucedanetosum ostruthii*

## Unités non végétalisées

- 48 Lacs, plans d'eau
- 49 Éboulis, rochers
- 50 Zones urbanisées (Villages, hameaux)

Séries et géoséries de végétation de la Corse

2. Montagnes cristallines

2.3.1. MASSIF DU HAUT-VÉNACAI

Carte des végétations

Échelle de rendu : 1 : 50 000

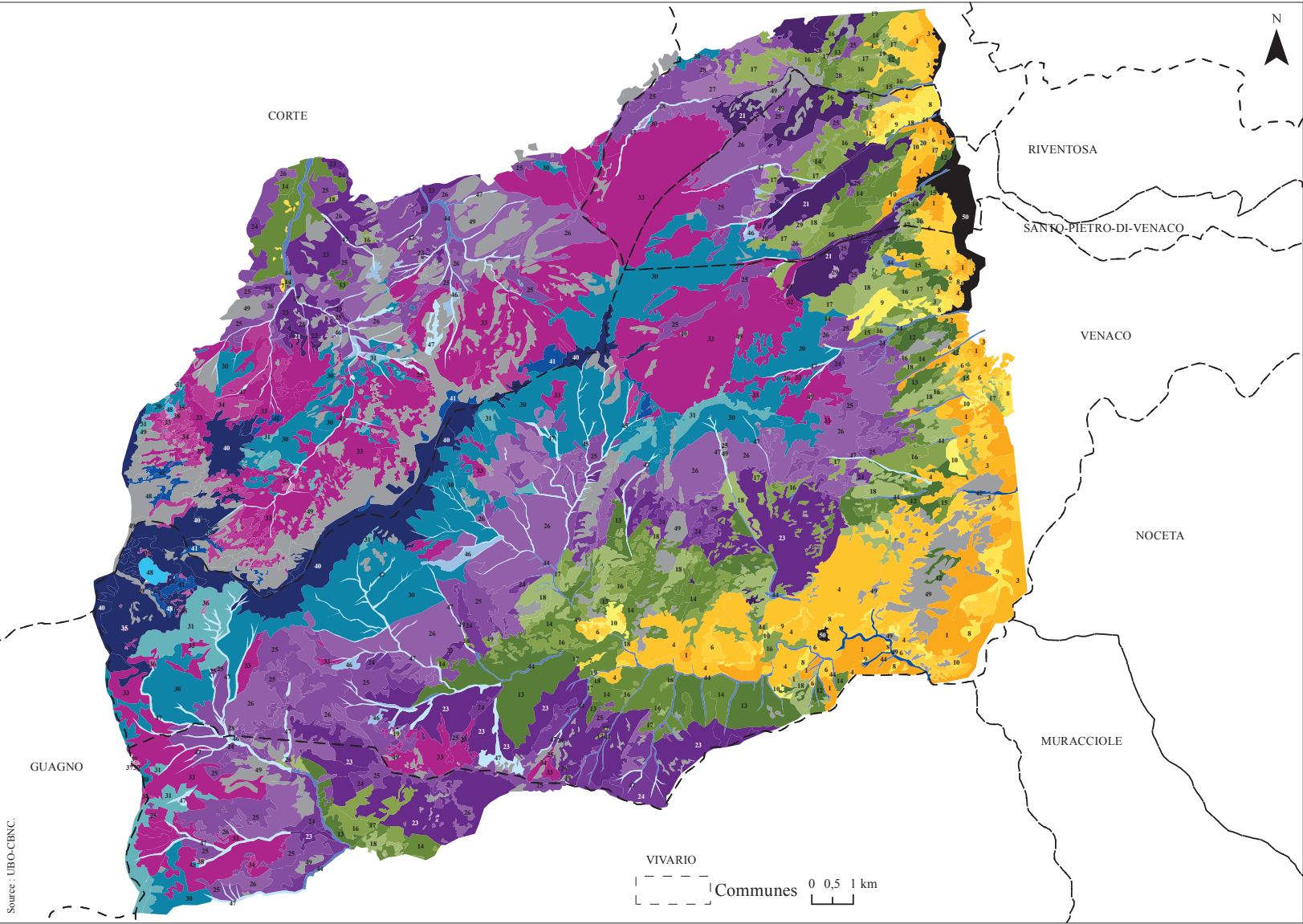
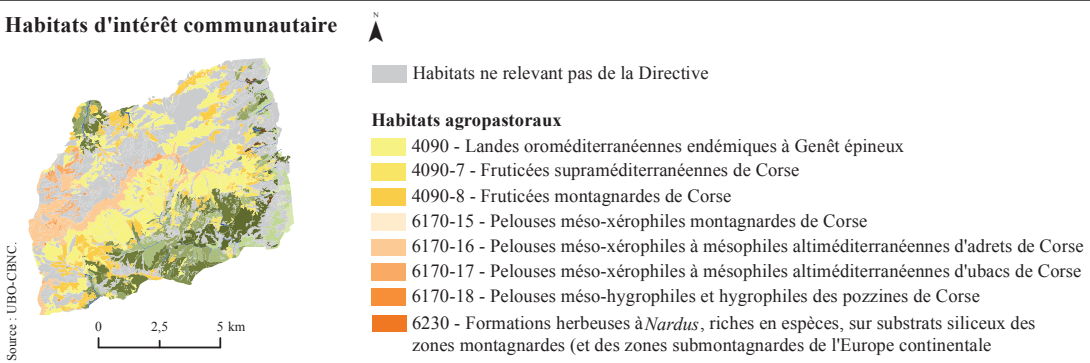
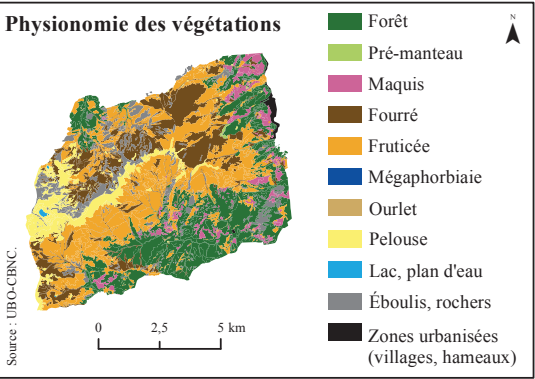
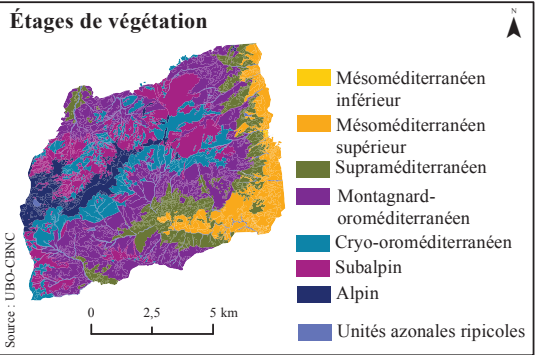
Échelle de levés de terrain : 1 : 2 500

Superficie du secteur : 7 801 ha

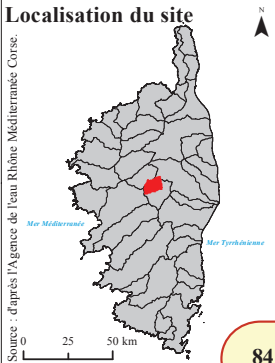
Inventaires : Tanné M.

Typologie des séries de végétation :  
Tanné M., Delbosc P., Bioret F. & Panaïotis C.

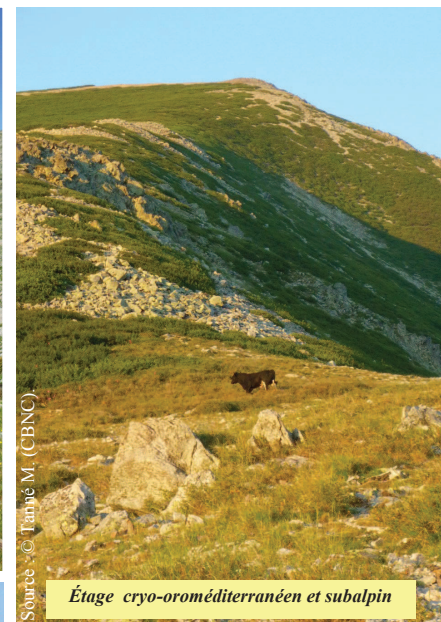
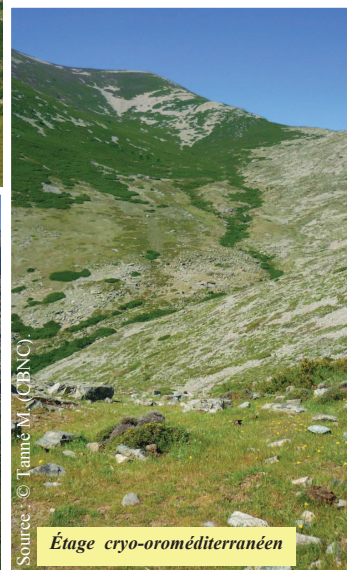
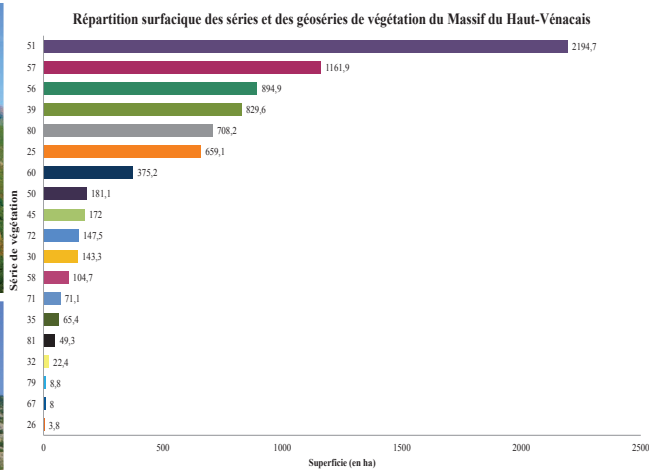
Saisie et numérisation des données : Tanné M.



- Habitats forestiers**
- 92A0-4 - Aulnaies à Aulne glutineux et Aulne à feuilles cordées de Corse
  - 9260-4 - Châtaigneraies de la Corse
  - 9340 - Forêts à *Quercus ilex* et *Quercus rotundifolia*
  - 9340-11 - Yeuseraies corses à Gaillet scabre
  - 9530-2 - Pinèdes (sub-)méditerranéennes de pins noirs endémiques : *Pinus nigra* subsp. *laricio* var. *corsicana*
  - 9530-2.1 (9540-1.6/ 9560-6 (faciés)) - Peuplements supraméditerranéens de Pin laricio de Corse à Bruyère arborescente
  - 9530-2.2 - Peuplements clairs d'adret de Pin laricio de Corse à Anthyllide faux hermannia
  - 9530-2.3 - Peuplements denses montagnards de Pin laricio de Corse à Luzule de piémont
  - 9540-1.5 - Peuplements mésoméditerranéens de Pin maritime de Corse







### Région bioclimatique méditerranéenne

**Mésoméditerranéen**

25 Série corse climatophile, mésoméditerranéenne, à gaillet scabre et chêne vert des substrats acidiphiles à neutro-alcalins  
Variante mésophile, mésoméditerranéenne supérieure subhumide, à gessie de Vénitie  
*Gaillet scabre-Quercus ilex* variante à *Lathyrus venetus*

26 Série corse climatophile, mésoméditerranéenne à gaillet scabre et chêne vert des substrats acidiphiles à neutro-alcalins  
Variante thermophile, mésoméditerranéenne inférieure subhumide, à frêne à fleurs  
*Gaillet scabre-Quercus ilex* variante à *Fraxinus ornus* var. *ornus*

30 Série corse climatophile, mésoméditerranéenne subhumide, à gaillet scabre et chêne vert des substrats acidiphiles à neutro-alcalins  
Variante édapho-anfréophile, mésoméditerranéenne subhumide, à gaillet scabre et chêne pubescent des terrasses acidiphiles à neutro-alcalins  
*Gaillet scabre-Quercus ilex* variante à *Quercus pubescens*

32 Minorisérie corse édaphoxérophile rupicole, mésoméditerranéenne subhumide, à épiaire poisseuse et genêt de Corse des substrats acidiphiles à neutro-alcalins de l'étage mésoméditerranéen  
*Stachydo glutinosae-Genistominorisignum corsicae*

**Supraméditerranéen**

45 Série corse climatophile, supraméditerranéenne humide, à tenanthe faux-bouage et chêne pubescent des substrats cristallins acidiphiles  
*Oenanthe pimpinelloides-Quercus ilex pubescens*

39 Série corse édaphoxérophile, supraméditerranéenne humide, à bruyère arborescente et pin laricio des substrats cristallins  
*Gaillet rotundifolius-Pinus ilex* variante à *Erica arborea*

45 Minorisérie corse édaphoxérophile rupicole, supraméditerranéenne subhumide, à immortelle d'Italie et genêt de Salzman des substrats acidiphiles à neutro-alcaline  
*Helichryso italica-Genistominorisignum salzmanii*

**Montagnard-oruméditerranéen**

59 Série corse climatophile, oroméditerranéenne humide-hyperhumide, à pâturin de Balbis et hêtre des substrats acidiphiles à neutro-alcalins  
*Poa bulbosa-Festuca sylvatica*

51 Série corse climatophile, oroméditerranéenne humide-hyperhumide, à luzule de piémont et pin laricio des substrats cristallins  
*Gaillet rotundifolius-Pinus ilex* variante à *Luzula pedemontana*

**Cryo-oruméditerranéen**

56 Minorisérie corse climatophile, oroméditerranéenne humide-hyperhumide, à épine vinette et genévrier nain des substrats cristallins  
*Paronychio polygonifoliae-Armeria minorisignum multiceps*

### Région bioclimatique alpine

**Subalpin**

57 Série corse climatophile, orotempérée humide-hyperhumide, à sorbier des oiseaux et érable sycomore des substrats cristallins  
*Sorbus aucupariae-Acerisignum pseudoplatani*

58 Géoparasérie corse, orotempérée humide-hyperhumide, des végétations des massifs rocheux cristallins à benoîte des montagnes et phléole à petit épi  
*Geo montani-Phleogeoparvisignum brachystachy*

**Alpin**

60 Géoparasérie corse, édaphoxérophile, orotempérée hyperhumide, des massifs rocheux cristallins à calament de Corse et marguerite tomenteuse  
*Acino corsica-Tanacetogeoparvisignum tomentos*

### Unités azonales hygrophiles

**Unités azonales ripicoles**

63 Série édaphohygrophile ripariale à eupatoire de Corse et aulne glutineux des substrats alluvionnaires fluviales [-< 600 m]  
*Eupatorio corsica-Alnusignum glutinosae*

71 Série corse édaphohygrophile ripariale à fougère femelle et aulne cordé des substrats alluvionnaires fluviales [600 m – 1 300 m]  
*Athyrio filix-feminae-Gentianisignum asclepiadeae*

72 Série corse édaphohygrophile ripariale à gaillet à feuilles rondes et aulne odorant des substrats cristallins des étages montagnard et subalpin  
*Gaillet rotundifolius-Alnusignum suaveolens*

### Unités non végétalisées

79 Lacs, plans d'eau

80 Éboulis et rochers

81 Zones urbanisées (Villages, hameaux)

Source : © Tanné M. (CBNC).

A photograph of a mountain peak with snow-capped ridges and rocky slopes.



## 2.3.2. MASSIF DU HAUT-VÉNACAIS

Échelle de rendu : 1 : 50 000

Échelle de levés de terrain : 1 : 2 500

Superficie du secteur : 7 801 ha

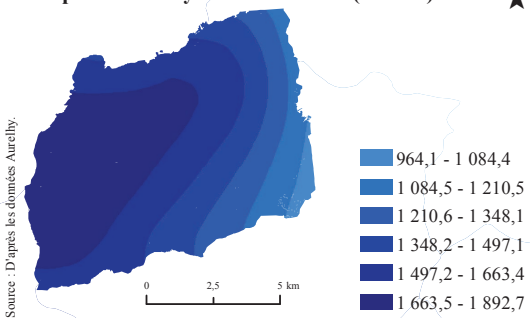
Inventaires : Tanné M.

Typologie des séries de végétation :

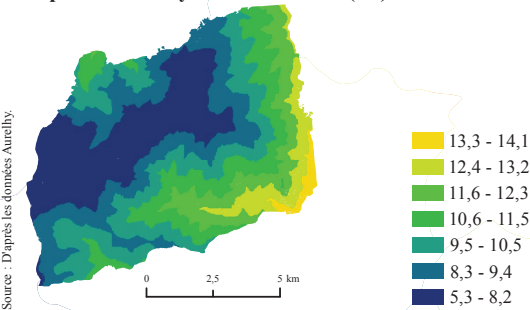
Tanné M., Delbosc P., Bioret F. &amp; Panaiotis C.

Saisie et numérisation des données : Tanné M.

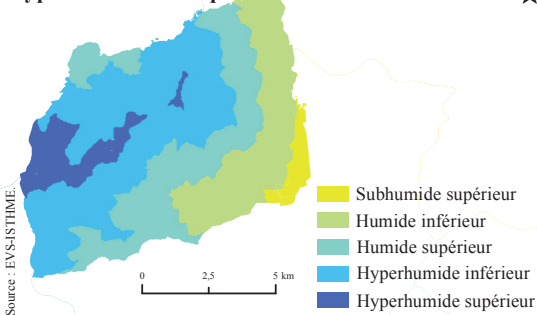
## Précipitations moyennes annuelles (en mm)



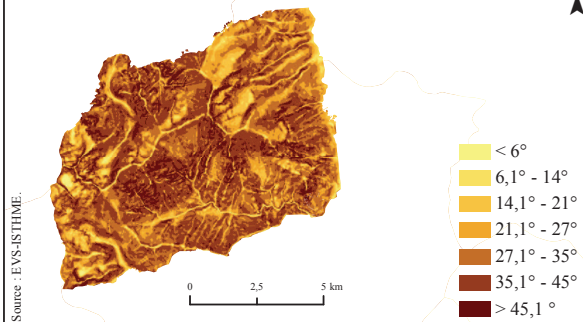
## Températures moyennes annuelles (°C)



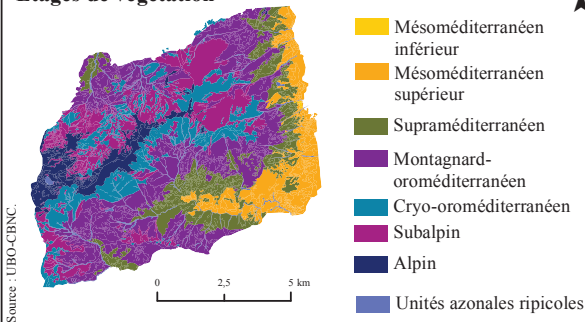
## Types ombrothermiques



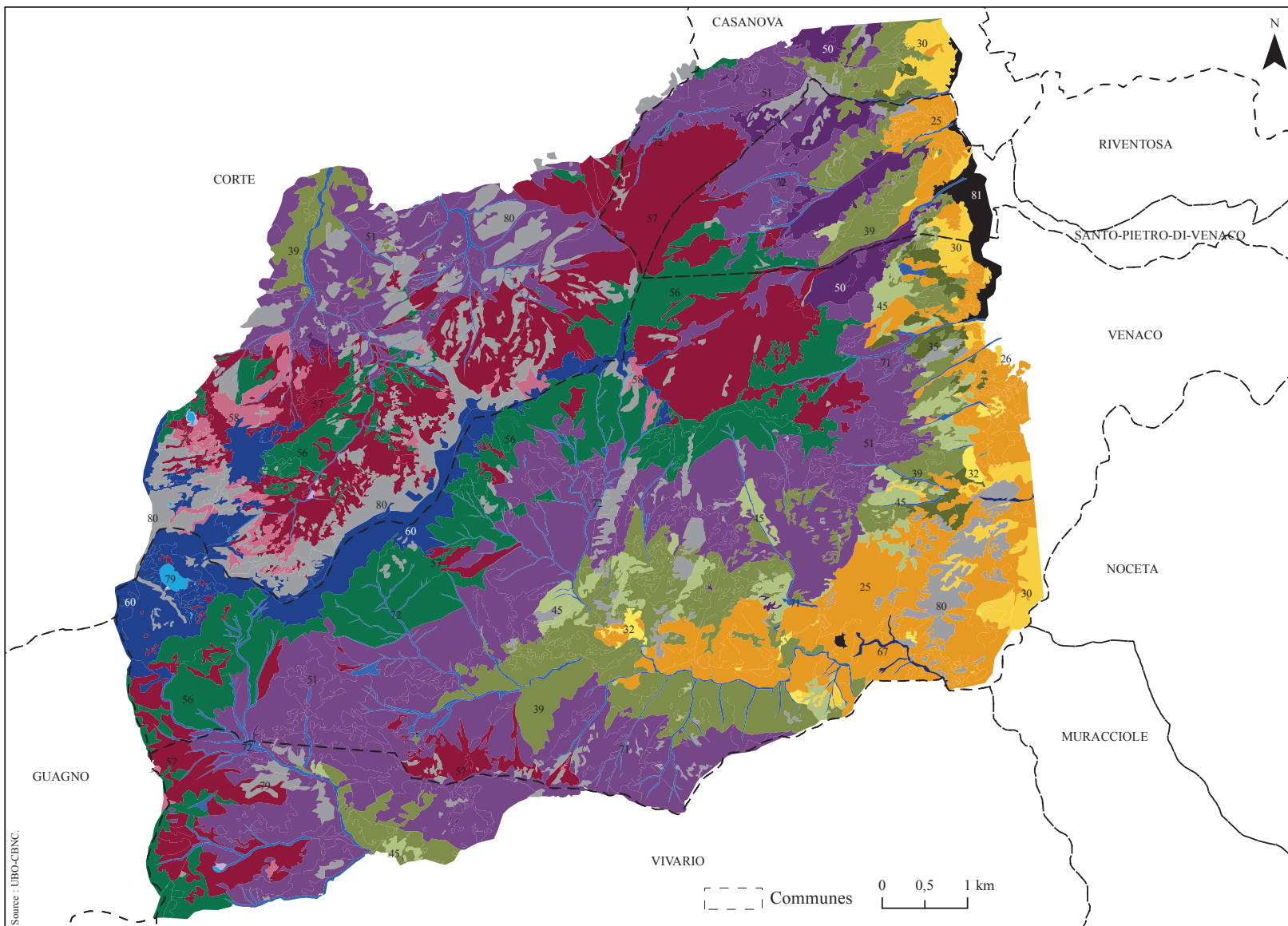
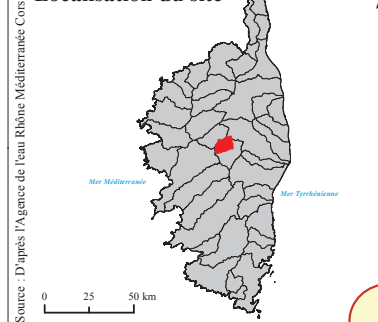
## Pentes



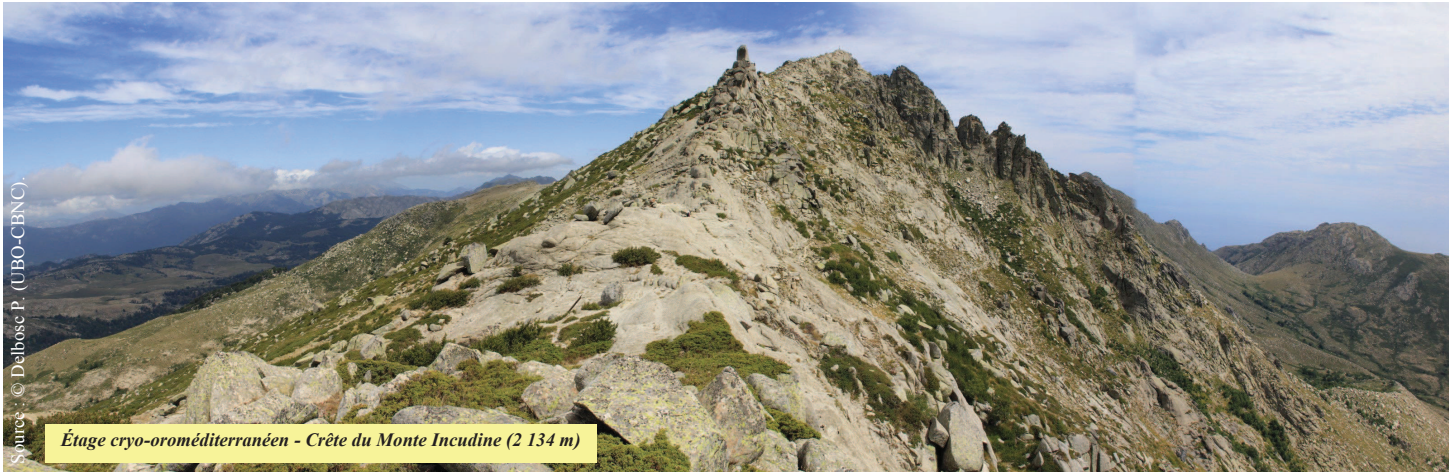
## Étages de végétation



## Localisation du site







## Région bioclimatique méditerranéenne

### Supraméditerranéen

- 37 Série corse édaphoxérocline, supraméditerranéenne humide, à houx et chêne vert des substrats cristallins  
*Ilex aquifolius-Quercusilex*
- 45 Minoriserie corse édaphoxérophile rupicole, supraméditerranéenne subhumide, à immortelle d'Italie et genêt de Salzmann des substrats acidiphile à neutro-alkaline  
*Helichryso italici-Genistominorisignietum salzmannii*
- 47 Géopermasérie corse édaphoxérophile, supraméditerranéenne subhumide, des végétations chasmophytiques des falaises rocheuses cristallines de l'étage supraméditerranéen à orpin à feuilles courtes et orpin sauvage  
*Sedo brevifolii-Dianthogeo-permasignietum godroniani*

### Montagnard-oroméditerranéen

- 50 Série corse climatophile, oroméditerranéenne humide-hyperhumide, à pâlurin de Balbis et hêtre des substrats acidiphiles à neutro-alkalins  
*Poa bulbosii-Fagosignietum sylvaticae*
- 52 Géopermasérie corse édaphoxérophile, oroméditerranéenne humide-hyperhumide, des végétations chasmophytiques et chomophytiques des falaises cristallines à fêtaque sardé et raiponce dentée en scie  
*Festuca sardouae-Phyteumogeo-permasignietum serrati*
- 54 Géopermasérie corse, édaphohyrophile, oroméditerranéenne humide-hyperhumide, des végétations chasmophytiques et chomophytiques des parois suintantes cristallines à doronic corse et narthécie de Reverchon  
*Doronicocorsici-Narthecio-geo-permasignietum reverchonii*

### Cryo-oroméditerranéen

- 52 Minoriserie corse climatophile, oroméditerranéenne humide-hyperhumide, à épine vinette et genévrier nain des substrats cristallins  
*Paronychia polygonifoliae-Armeriominorisignietum multicapsitis*

## Région bioclimatique alpine

### Subalpin

- 53 Série corse climatophile, orotempérée humide-hyperhumide, à sorbier des oiseaux et érable sycomore des substrats cristallins  
*Sorbo aucupariae-Acerosignietum pseudoplatani*
- 58 Géopermasérie corse, orotempérée humide-hyperhumide, des végétations des massifs rocheux cristallins à benoîte des montagnes et phléole à petit épi  
*Geo montani-Phleogeo-permasignietum brachystachyi*
- 59 Géopermasérie corse, orotempérée humide-hyperhumide, des végétations des éboulis cristallins à valériane à feuilles rondes et adénostyle de Briquet  
*Valeriano rotundifoliae-Adenostylo-geo-permasignietum briquetii*

## Unités azonales hygrophiles

### Unités azonales ripicoles

- 71 Série corse édaphohyrophile ripariale à fougère femelle et aune cordé des substrats alluvionnaires fluviales [600 m – 1 300 m]  
*Athyria filix-feminae-Genianosignietum asclepiadeae*
- 72 Série corse édaphohyrophile ripariale à gaillet à feuilles rondes et aune odorant des substrats cristallins des étages montagnard et subalpin  
*Galio rotundifolii-Aloosignietum suaveolentis*

## Unités non végétalisées

- 81 Zones urbanisées (Villages, hameaux)



## 2.4. PLATEAU DU CUSCIONE (Massif de l'Incudine)

Échelle de rendu : 1 : 50 000

Échelle de levés de terrain : 1 : 4 000

Superficie du secteur : 6 142 ha

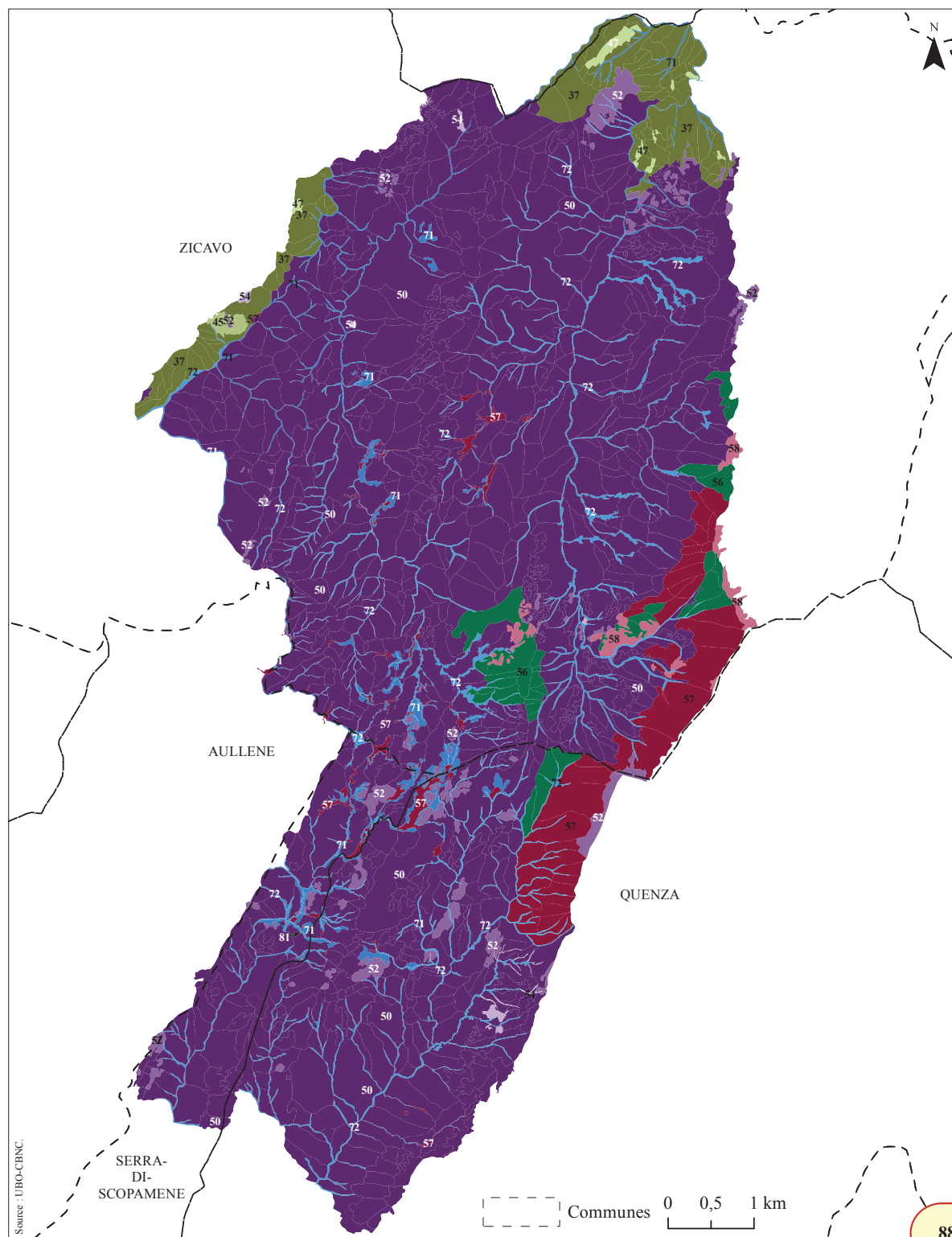
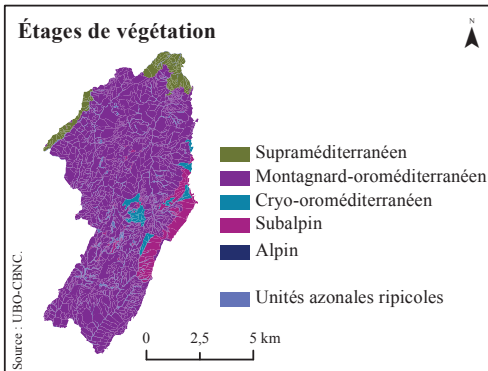
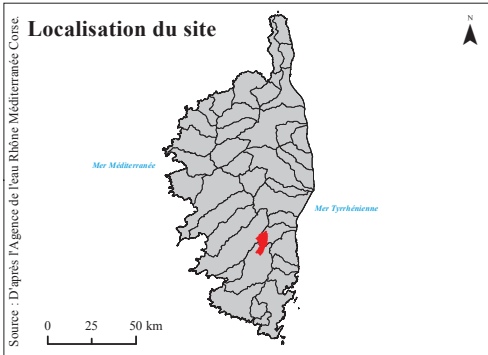
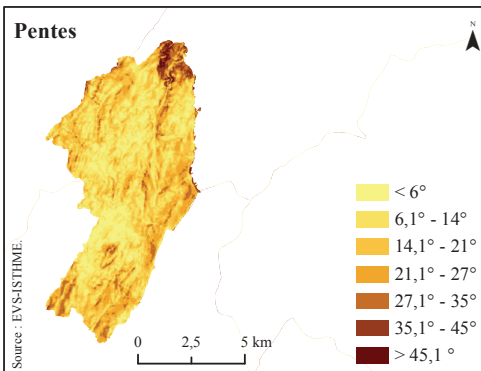
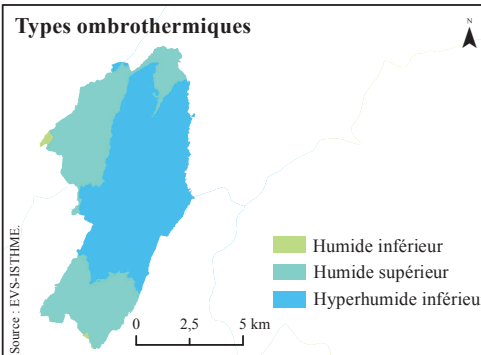
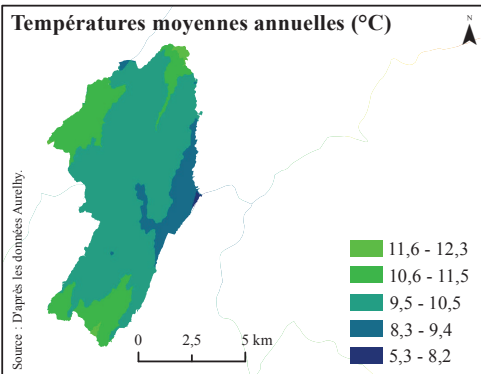
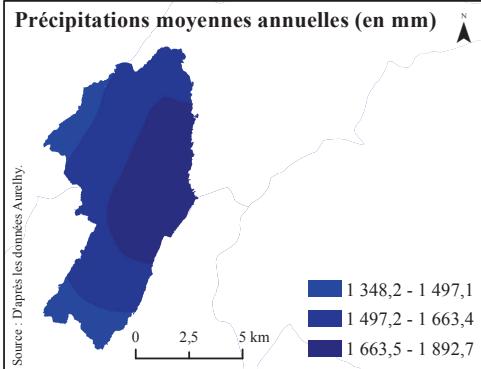
Inventaires : Delbosc P.

Typologie des séries de végétation :  
Delbosc P., Bioret F. & Panatotis C.

Saisie et numérisation des données : Delbosc P.



Source : © Dalbosc P. (UBO-CBNC)



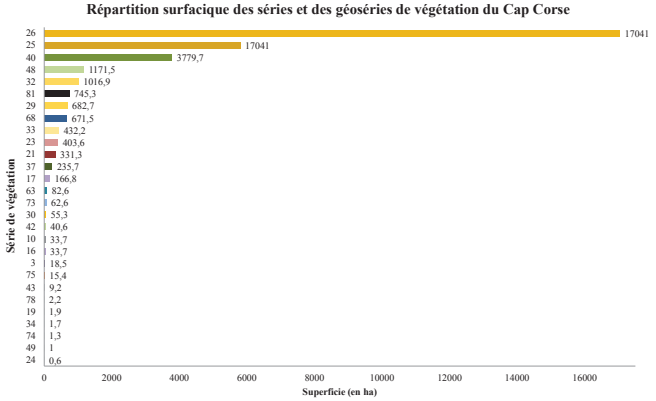


### *3. Montagnes schisteuses*



*Fium'Alto (Castagniccia)*





Paysages littoraux. 1 - Ilôt de la Giraglia ; 2 - Littoral de Barcaggio ; 3 - Littoral rocheux de la côte ouest ; 4 - Littoral psammophile (Dune).



## Unités azonales littorales

### Unités azonales littorales des systèmes psammophiles

- 3 Géopermasérie édaphoxérophile des végétations des plages sableuses dunaires, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, de la côte est de Corse, à échinophore épineuse et oyat *Echinophora spinosae-Ammophila permarisumetum arundinaceae*

### Unités azonales littorales des plages de galets

- 10 Géopermasérie corse, édaphoxérophile, thermoméditerranéenne subhumide, des végétations des cordons de galets littoraux, à pavot jaune et cristine marine *Glaucio flavi-Critimo permarisumetum maritimi*

### Unités azonales littorales des côtes rocheuses

- 15 Minorisérie corse, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, édaphoxérophile des côtes rocheuses et des dunes littorales à pistachier lentisque et salsepaille Variante halophile à salsepaille *Clematis cirrhosae-Pistacia minorisumetum lentisci* variante à *Smilax aspera*
- 16 Minorisérie corse édaphoxérophile, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, des côtes rocheuses littorales acidiphiles à neutro-alkalines à euphorbe sapinette et immortelle d'Italie *Euphorbia pithyusae-Helichrysum minorisumetum italicum*
- 17 Géopermasérie corse édaphoxérophile, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, des végétations chasmophytiques et chomophytiques de la côte rocheuse cristalline à cristine marine et statice articulée *Critimo maritimi-Limonio permarisumetum articulati*
- 19 Géopermasérie corse, édaphoxérophile, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, des végétations chasmophytiques et chomophytiques des côtes rocheuses schisteuses à cristine marine et statice de Patrimoine *Critimo maritimi-Limonio permarisumetum patrimoniusae*

## Région bioclimatique méditerranéenne

### Thermoméditerranéenne

- Série corso-sarde climatophile, thermoméditerranéenne subhumide, à gaillet scabre et chêne-liège des substrats acidiphiles *Gaillet scabre-Quercus ilex suberis*
- 23 Série corso-sarde adittorale édaphoxérophile, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, à olivier et genévrier de Phénicie des côtes rocheuses neutro-alkalines *Olea sylvestris-Juniperus ilex turbinatae*
- 24 Minorisérie corse édaphoxérophile, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, à éleusine à vrilles et pistachier lentisque des substrats acidiphiles à neutro-alkalines Variante thermophile, non halophile à tamar commun *Clematis cirrhosae-Pistacia minorisumetum lentisci* variante à *Dioscorea communis*

### Mésoméditerranéenne

- 25 Série corse climatophile, mésoméditerranéenne, à gaillet scabre et chêne vert des substrats acidiphiles à neutro-alkalines Variante mésophile, mésoméditerranéenne supérieure subhumide, à gess de Venise *Gaillet scabre-Quercus ilex ilicis* variante à *Lathyrus venetus*
- 26 Série corse climatophile, mésoméditerranéenne à gaillet scabre et chêne vert des substrats acidiphiles à neutro-alkalines Variante thermophile, mésoméditerranéenne inférieure subhumide, à frêne à fleurs *Gaillet scabre-Quercus ilex ilicis* variante à *Fraxinus ornus* var. *ornus*
- 29 Série corse édapho-mésio-hygrophile, mésoméditerranéenne subhumide, à charme houblon et chêne vert des substrats schisteux de l'étage mésoméditerranéen *Quercus ilex ilicis* - *Quercus ilex ilicis*
- 30 Série corse climatophile, mésoméditerranéenne subhumide, à gaillet scabre et chêne vert des substrats acidiphiles à neutro-alkalines Variante édapho-anthropophile, mésoméditerranéenne subhumide, à gaillet scabre et chêne pubescent des terrasses acidiphiles à neutro-alkalines *Gaillet scabre-Quercus ilex ilicis* variante à *Quercus pubescens*
- 32 Minorisérie corse édaphoxérophile rupicole, mésoméditerranéenne subhumide, à épiaire poisseuse et genêt de Corse des substrats acidiphiles à neutro-alkalines de l'étage mésoméditerranéen *Stachys glutinosae-Genista minorisumetum corsicae*
- 33 Géopermasérie corse, édaphoxérophile, mésoméditerranéenne sèche-subhumide, des végétations chasmophytiques et chomophytiques des falaises rocheuses acidiphiles à neutro-alkalines à saxifrage à trois doigts et orpin blanc *Saxifraga tridactylites-Sedum permarisumetum stellati*
- 34 Géopermasérie corse, édaphoxérophile, mésoméditerranéenne sèche, des végétations des éboulis cristallins à neutro-alkalins à orpin des rochers et piloselle officinale *Sedo rupestris-Hieracium permarisumetum pilosellae*

### Supraméditerranéen

- 37 Série corse édaphoxérophile, supraméditerranéenne humide, à houx et chêne vert des substrats cristallins *Ilex aquifolium-Quercus ilex ilicis*
- 40 Série corse édaphoxérophile, supraméditerranéenne humide, à cardamine chélidoine et buis des substrats neutro-alkalins *Cardamine chelidoniae-Buxus ilex sempervirens*
- 42 Série corse édaphohygrocline, supraméditerranéenne humide, à frêne à fleurs et érable de Montpellier des éboulis acidiphiles à neutro-alkalins *Fraxino orni-Acerisumetum monspessulati*
- 43 Série corse édaphoxérophile, supraméditerranéenne subhumide-humide, à asperule odorante et if des substrats neutro-alkalins *Asperula odorata-Taxodium baccatae*
- 48 Géopermasérie corse édaphoxérophile, supraméditerranéenne subhumide, des végétations chasmophytiques des falaises rocheuses schisteuses à chendient de Corse et ptychotis à feuilles dissemblables *Elymo corsicae-Ptychopogon permarisumetum saxifrage*
- 49 Géopermasérie corse édaphoxérophile, supraméditerranéenne subhumide, des végétations chasmophytiques des éboulis acidiphiles à neutro-alkalins à fromental sarde *Arrhenathera permarisumetum sardoi*

## Unités azonales hygrophiles

### Unités azonales marécageuses

- 63 Série corse édaphohygrocline à céleri et aulne glutineux des substrats neutro-alkalins marécageux *Apio graveolentis-Irisumetum glutinosae*

### Unités azonales ripicoles

- 69 Série corse édaphohygrocline ripariale à scrophulaire à oreillettes et aulne glutineux des substrats alluvionnaires fluviales neutro-alkalins de basse altitude [< 600 m] *Scrophularia auriculata-Irisumetum glutinosae*
- 73 Géopermasérie corse édaphohygrocline des végétations des zones humides stagnantes à faiblement courantes à cresson des fontaines *Nasturtium permarisumetum officinalis*
- 74 Géopermasérie corse tempore-hygrocline des végétations ripariales des bancs de galets alluvionnaires à mule visqueuse et osier rouge *Dutricaria viscosa-Salix permarisumetum purpureae*
- 75 Géopermasérie corse tempore-hygrocline des végétations ripariales thermophiles des substrats alluvionnaires à rose à feuilles d'orme et laurier rose *Rubus ulmifolius-Nerium permarisumetum oleandri*
- 78 Géopermasérie corse tempore-hygrocline des végétations des étangs arrière littoraux à cressa de Crète et crypsis aculéole *Cressa creticae-Cryptogramma permarisumetum aculeatae*

## Unités non végétalisées

- 81 Zones urbanisées (Villages, hameaux)



## 3. Montagnes schisteuses

## 3.1. CAP CORSE

Échelle de rendu : 1 : 125 000

Échelle de levés de terrain : 1 : 4 000

Superficie du secteur : 32 842 ha

Inventaires : Delbosc P., Bioret F. &amp; Panaïotis C.

Typologie des séries de végétation :

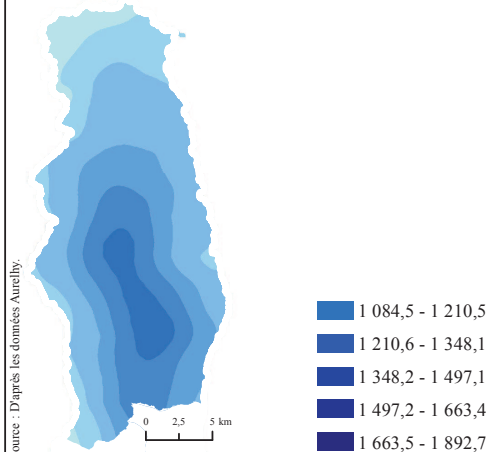
Delbosc P., Bioret F. &amp; Panaïotis C.

Saisie et numérisation des données : Delbosc P.

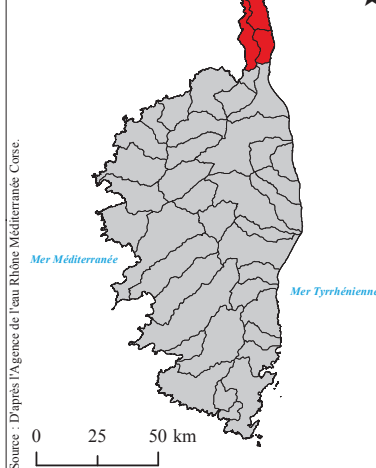


Source : © Delbosc P. (UBO-CBNC)

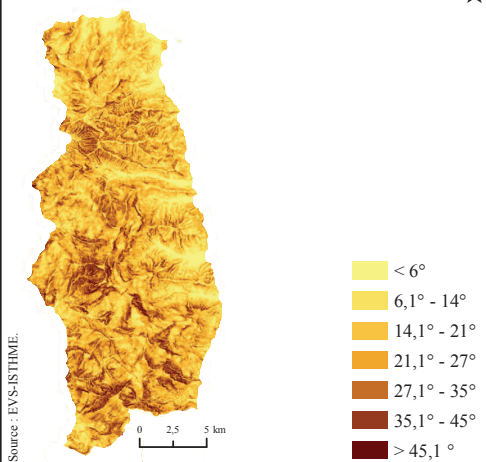
## Précipitations moyennes annuelles (en mm)



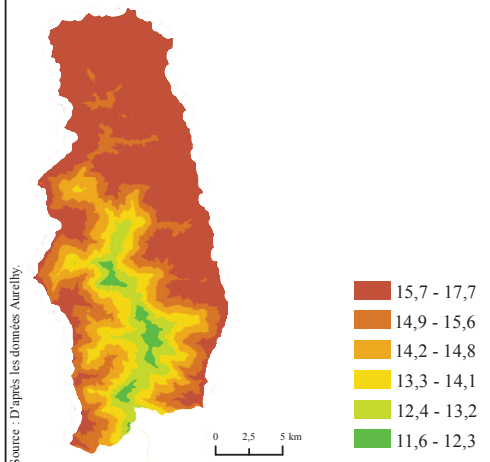
## Localisation du site



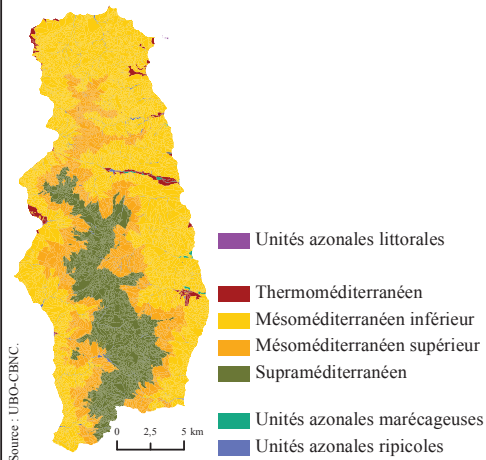
## Pentes



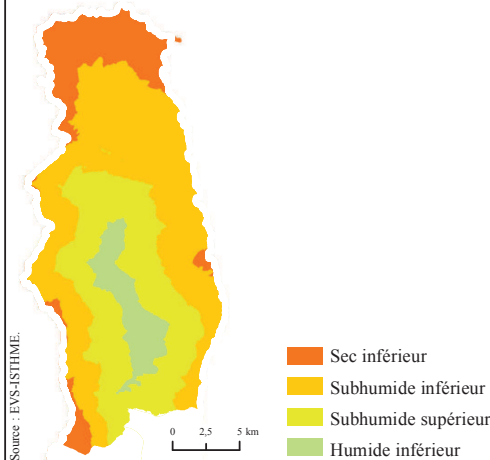
## Températures moyennes annuelles (°C)



## Étages de végétation

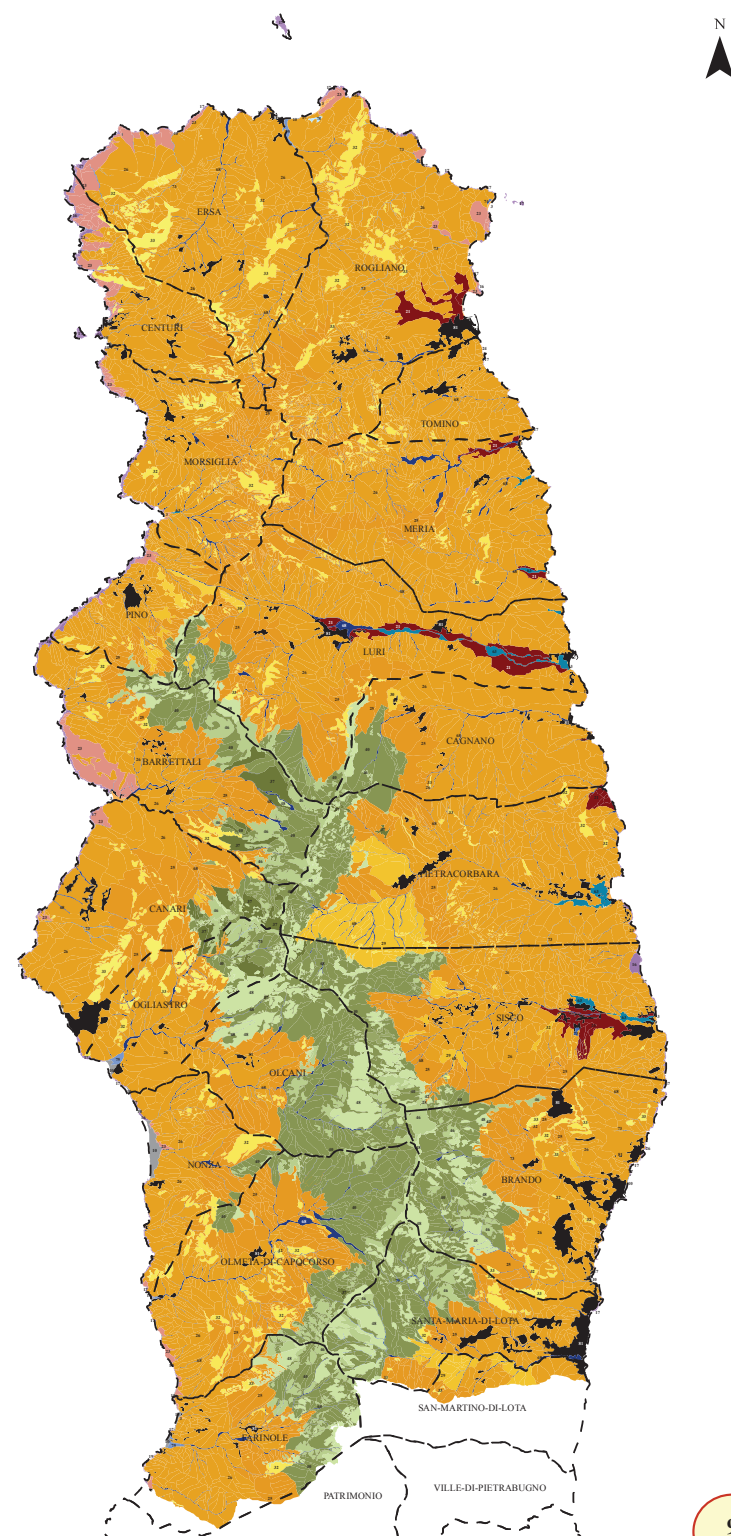


## Types ombrothermiques

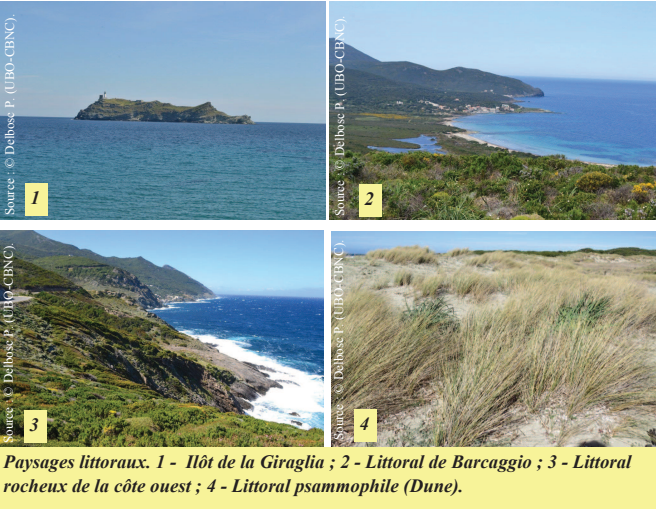
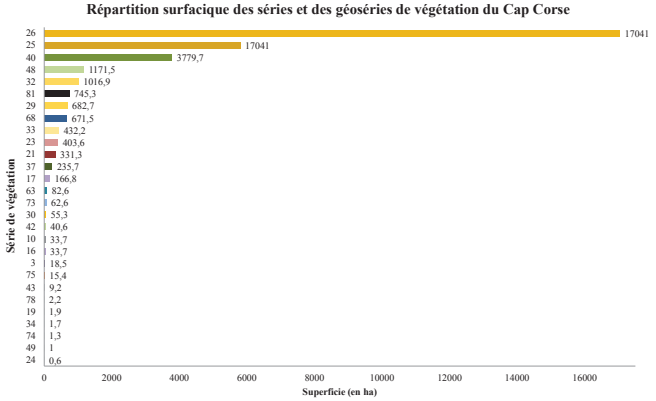


Communes

0 0,5 1 km







Paysages littoraux. 1 - Ilôt de la Giraglia ; 2 - Littoral de Barcaggio ; 3 - Littoral rocheux de la côte ouest ; 4 - Littoral psammophile (Dune).



Vallon de l'étage mésoméditerranéen inférieur



Végétations ripicoles



Étage supraméditerranéen



Étage supraméditerranéen - Crête du Monte Stello ( 1307 m)

## Unités azonales littorales

### Unités azonales littorales des systèmes psammophiles

- 3 Géopermasérie édaphoxérophile des végétations des plages sableuses dunaires, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, de la côte est de Corse, à échinophore épineuse et oyat *Echinophora spinosae-Anmophlogespermasigmetum arundinaceae*

### Unités azonales littorales des plages de galets

- 10 Géopermasérie corse, édaphoxérophile, thermoméditerranéenne subhumide, des végétations des cordons de galets littoraux, à pavot jaune et cristre marine *Glaucio flavi-Critlmogetopermasigmetum maritimi*

### Unités azonales littorales des côtes rocheuses

- 15 Minorisérie corse, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, édaphoxérophile des côtes rocheuses et des dunes littorales à pistachier lentisque et salsepaille Variante halophile à salsepaille *Clematido cirrhoae-Pistaciotinorisigmetum lentisci* variante à *Smilax aspera*
- 16 Minorisérie corse édaphoxérophile, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, des côtes rocheuses littorales acidiphiles à neutro-alkalines à euphorbe sapinette et immortelle d'Italie *Euphorbia pithyusae-Helichrysominorisigmetum italic*
- 17 Géopermasérie corse édaphoxérophile, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, des végétations chasmophytiques et chomophytiques de la côte rocheuse cristalline à cristre marine et statice articulée *Critlmo maritimi-Limonigotopermasigmetum articulati*
- 19 Géopermasérie corse, édaphoxérophile, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, des végétations chasmophytiques et chomophytiques des côtes rocheuses schisteuses à cristre marine et statice de Patrimoine *Critlmo maritimi-Limonigotopermasigmetum patrimoniese*

## Région bioclimatique méditerranéenne

### Thermoméditerranéen

- Série corso-sarde climatophile, thermoméditerranéenne subhumide, à gaillet scabre et chêne-liège des substrats acidiphiles *Gaillo scabri-Quercosigmetum suberis*
- 23 Série corso-sarde adlittorale édaphoxérophile, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, à olivier et genévrier de Phénicie des côtes rocheuses neutro-alkalines *Oleo sylvestris-Juniperosigmetum turbinatae*
- 24 Minorisérie corse édaphoxérophile, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, à élemtie à vrilles et pistachier lentisque des substrats acidiphiles à neutro-alkalins Variante thermophile, non halophile à tamar commun *Clematido cirrhoae-Pistaciotinorisigmetum lentisci* variante à *Dioscorea communis*

### Mésoméditerranéen

- 25 Série corse climatophile, mésoméditerranéenne, à gaillet scabre et chêne vert des substrats acidiphiles à neutro-alkalins Variante mésophile, mésoméditerranéenne supérieure subhumide, à gesse de Vénitie *Gaillo scabri-Quercosigmetum illicis* variante à *Lathyrus venetus*
- 26 Série corse climatophile, mésoméditerranéenne à gaillet scabre et chêne vert des substrats acidiphiles à neutro-alkalins Variante thermophile, mésoméditerranéenne inférieure subhumide, à frêne à fleurs *Gaillo scabri-Quercosigmetum illicis* variante à *Fraxinus ornus* var. *ornus*
- 29 Série corse édapho-mésio-hygrophile, mésoméditerranéenne subhumide, à charme houblon et chêne vert des substrats schisteux de l'étage mésoméditerranéen *Ostrya carpinifoliae-Quercosigmetum illicis*
- 30 Série corse climatophile, mésoméditerranéenne subhumide, à gaillet scabre et chêne vert des substrats acidiphiles à neutro-alkalins Variante édapho-anthropophile, mésoméditerranéenne subhumide, à gaillet scabre et chêne pubescent des terrasses acidiphiles à neutro-alkalins *Gaillo scabri-Quercosigmetum illicis* variante à *Quercus pubescens*
- 32 Minorisérie corse édaphoxérophile rupicole, mésoméditerranéenne subhumide, à épiaire poisseuse et genêt de Corse des substrats acidiphiles à neutro-alkalins de l'étage mésoméditerranéen *Stachydo glutinosae-Genistominorisigmetum corsicae*
- 33 Géopermasérie corse, édaphoxérophile, mésoméditerranéenne sèche-subhumide, des végétations chasmophytiques et chomophytiques des falaises rocheuses acidiphiles à neutro-alkalines à saxifrage à trois doigts et orpin blanc *Saxifraga triadactylites-Sedogopermasigmetum stellati*
- 34 Géopermasérie corse, édaphoxérophile, mésoméditerranéenne sèche, des végétations des éboulis cristallins à neutro-alkalins à orpin des rochers et piloselle officinale *Sedo rupestris-Hieraciogopermasigmetum pilosellae*

### Supraméditerranéen

- 37 Série corse édaphoxérocline, supraméditerranéenne humide, à houx et chêne vert des substrats cristallins *Illici aquifoliae-Quercosigmetum illicis*
- 40 Série corse édaphoxérophile, supraméditerranéenne humide, à cardamine chélidoine et buis des substrats neutro-alkalins *Cardamino chelidoniae-Buxosigmetum sempervirentis*
- 42 Série corse édaphohygrocline, supraméditerranéenne humide, à frêne à fleurs et érable de Montpellier des éboulis acidiphiles à neutro-alkalins *Fraxino orni-Acerosigmetum monspessulanti*
- 43 Série corse édaphoxérophile, supraméditerranéenne subhumide-humide, à asperule odorante et if des substrats neutro-alkalins *Asperulo odorae-Taxosigmetum baccatae*
- 48 Géopermaséries corse édaphoxérophile, supraméditerranéenne subhumide, des végétations chasmophytiques des falaises rocheuses schisteuses à chendent de Corse et ptychotis à feuilles dissemblables *Elymo corsici-Ptychogopermasigmetum saxifrage*
- 49 Géopermasérie corse édaphoxérophile, supraméditerranéenne subhumide, des végétations chasmophytiques des éboulis acidiphiles à neutro-alkalins à fromental sarde *Arrhenatherogopermasigmetum sardoi*

## Unités azonales hygrophiles

### Unités azonales marécageuses

- 63 Série corse édaphohygrophile à céleri et aulne glutineux des substrats neutro-alkalins marécageux *Apio graveolentis-Limosigmetum glutinosae*

### Unités azonales ripicoles

- 69 Série corse édaphohygrophile ripariale à scrophulaire à oreillettes et aulne glutineux des substrats alluvionnaires fluviales neutro-alkalins de basse altitude [< 600 m] *Scrophulario auriculatae-Limosigmetum glutinosae*
- 73 Géopermasérie corse édaphohygrophile des végétations des zones humides stagnantes à faiblement courantes à cresson des fontaines *Nasturtiogopermasigmetum officinalis*
- 74 Géopermasérie corse tempore-hygrophile des végétations ripariales des bancs de galets alluvionnaires à mule visqueuse et osier rouge *Dittricho viscosae-Saliciogopermasigmetum purpureae*
- 75 Géopermasérie corse tempore-hygrophile des végétations ripariales thermophiles des substrats alluvionnaires à ronce à feuilles d'orme et laurier rose *Rubio ulmifolii-Neritogopermasigmetum oleandri*
- 78 Géopermasérie corse tempore-hygrophile des végétations des étangs arrière littoraux à cressa de Crète et crypsis aculéolé *Cresso creticae-Crypsidogopermasigmetum aculeatae*

## Unités non végétalisées

- 81 Zones urbanisées (Villages, hameaux)



Échelle de rendu : 1 : 50 000

Échelle de levés de terrain : 1 : 4 000

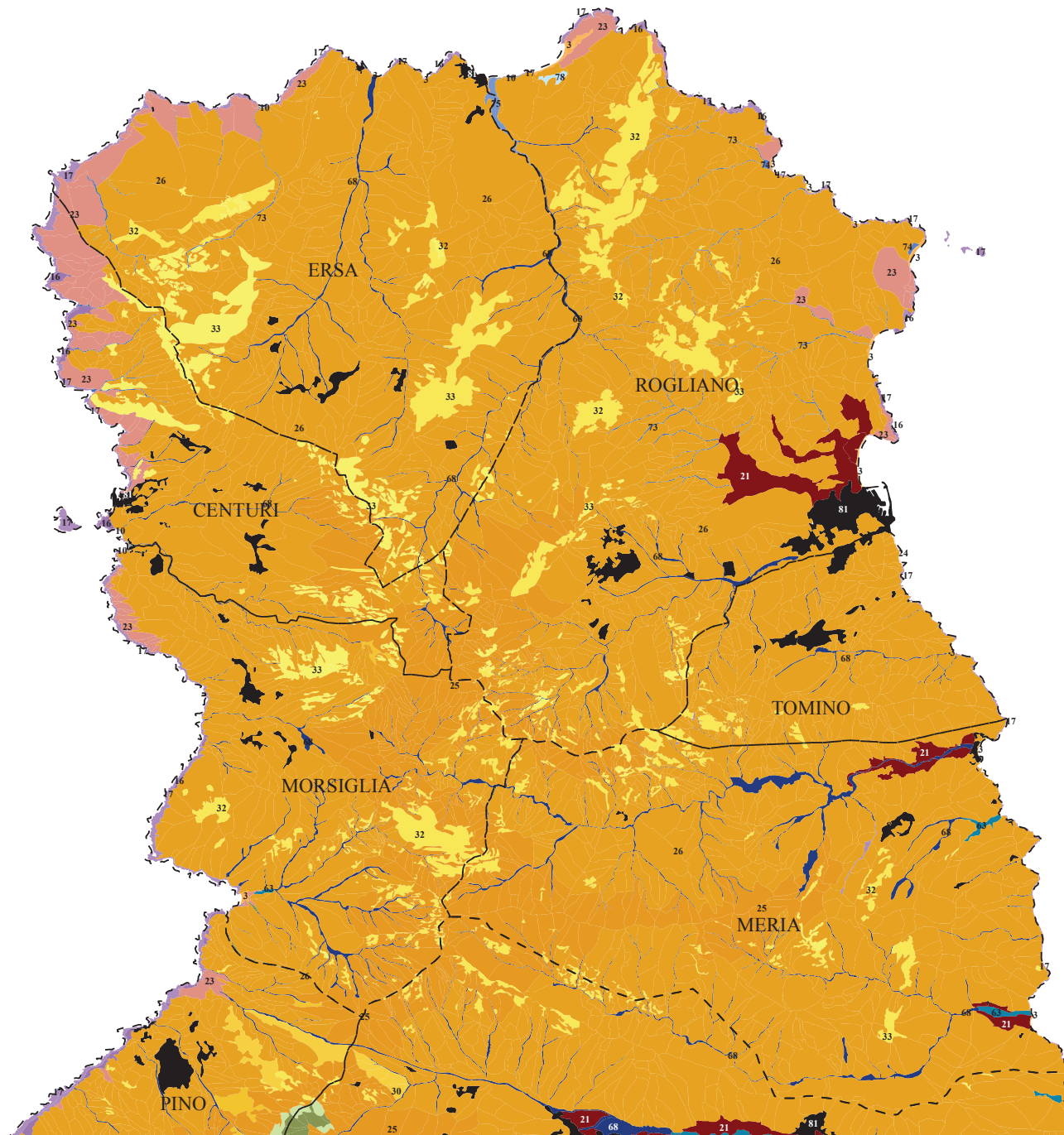
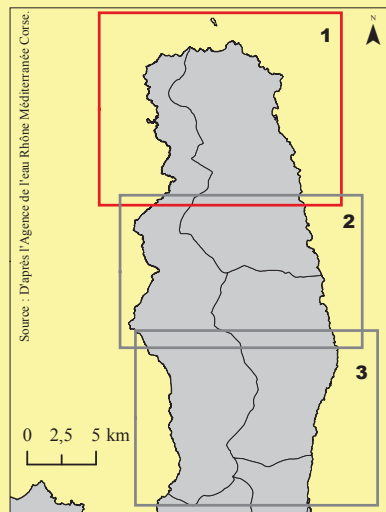
Superficie du secteur : 32 842 ha

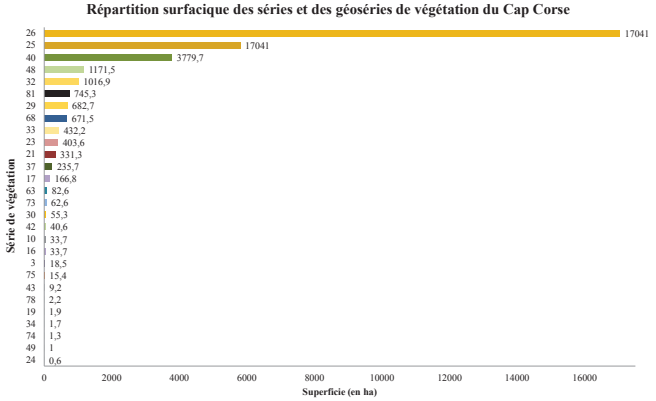
Inventaires : Delbosc P., Bioret F. & Panaiotis C.

Typologie des séries de végétation :

Delbosc P., Bioret F. & Panaiotis C.

Saisie et numérisation des données : Delbosc P.



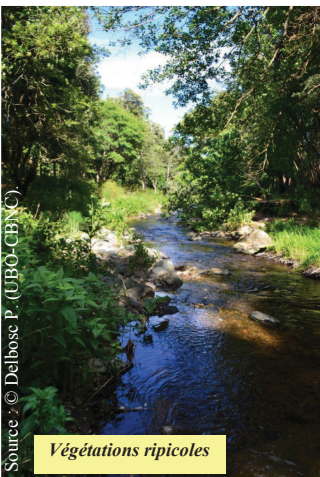


Paysages littoraux. 1 - Ilôt de la Giraglia ; 2 - Littoral de Barcaggio ; 3 - Littoral rocheux de la côte ouest ; 4 - Littoral psammophile (Dune).



Source : © Delbosc P. (UBO-CBNC).

Vallon de l'étage mésoméditerranéen inférieur



Source : © Delbosc P. (UBO-CBNC).

Végétations ripicoles



Source : © Delbosc P. (UBO-CBNC).

Étage supraméditerranéen



Source : © Delbosc P. (UBO-CBNC).

Étage supraméditerranéen - Crête du Monte Stello ( 1307 m)

## Unités azonales littorales

### Unités azonales littorales des systèmes psammophiles

- 3 Géopermasérie édaphoxérophile des végétations des plages sableuses dunaires, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, de la côte est de Corse, à échinophore épineuse et oyat *Echinophora spinosae-Anmphiogeopermasigmetum arundinaceae*

### Unités azonales littorales des plages de galets

- 10 Géopermasérie corse, édaphoxérophile, thermoméditerranéenne subhumide, des végétations des cordons de galets littoraux, à pavot jaune et cristre marine *Glaucio flavi-Critlmoogeopermasigmetum maritimi*

### Unités azonales littorales des côtes rocheuses

- 15 Minorisérie corse, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, édaphoxérophile des côtes rocheuses et des dunes littorales à pistachier lentisque et salsepaille Variante halophile à salsepaille *Clematido cirrhoae-Pistaciotinorisigmetum lentisci* variante à *Smilax aspera*
- 16 Minorisérie corse édaphoxérophile, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, des côtes rocheuses littorales acidiphiles à neutro-alkalines à euphorbe sapinette et immortelle d'Italie *Euphorbia pithyusae-Helichrysominorisigmetum italici*
- 17 Géopermasérie corse édaphoxérophile, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, des végétations chasmophytiques et chomophytiques de la côte rocheuse cristalline à cristre marine et statice articulée *Critlmo maritimi-Limonitogeopermasigmetum articulati*
- 19 Géopermasérie corse, édaphoxérophile, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, des végétations chasmophytiques et chomophytiques des côtes rocheuses schisteuses à cristre marine et statice de Patrimoine *Critlmo maritimi-Limonitogeopermasigmetum patrimonisae*

## Région bioclimatique méditerranéenne

### Thermoméditerranéen

- Série corso-sarde climatophile, thermoméditerranéenne subhumide, à gaillet scabre et chêne-liège des substrats acidiphiles *Gaillo scabri-Quercosigmetum suberis*
- 23 Série corso-sarde adlittorale édaphoxérophile, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, à olivier et genévrier de Phénicie des côtes rocheuses neutro-alkalines *Oleo sylvestris-Juniperosigmetum turbinatae*
- 24 Minorisérie corse édaphoxérophile, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, à élemtine à vrilles et pistachier lentisque des substrats acidiphiles à neutro-alkalins Variante thermophile, non halophile à tamar commun *Clematido cirrhoae-Pistaciotinorisigmetum lentisci* variante à *Dioscorea communis*

### Mésoméditerranéen

- 25 Série corse climatophile, mésoméditerranéenne, à gaillet scabre et chêne vert des substrats acidiphiles à neutro-alkalins Variante mésophile, mésoméditerranéenne supérieure subhumide, à gesse de Vénitine *Gaillo scabri-Quercosigmetum ilicis* variante à *Lathyrus venetus*
- 26 Série corse climatophile, mésoméditerranéenne à gaillet scabre et chêne vert des substrats acidiphiles à neutro-alkalins Variante thermophile, mésoméditerranéenne inférieure subhumide, à frêne à fleurs *Gaillo scabri-Quercosigmetum ilicis* variante à *Fraxinus ornus* var. *ornus*
- 29 Série corse édapho-mésio-hygrophile, mésoméditerranéenne subhumide, à charme houblon et chêne vert des substrats schisteux de l'étage mésoméditerranéen *Orus carpophilae-Quercosigmetum ilicis*
- 30 Série corse climatophile, mésoméditerranéenne subhumide, à gaillet scabre et chêne vert des substrats acidiphiles à neutro-alkalins Variante édapho-anthropophile, mésoméditerranéenne subhumide, à gaillet scabre et chêne pubescent des terrasses acidiphiles à neutro-alkalins *Gaillo scabri-Quercosigmetum ilicis* variante à *Quercus pubescens*
- 32 Minorisérie corse édaphoxérophile rupicole, mésoméditerranéenne subhumide, à épiaire poisseuse et genêt de Corse des substrats acidiphiles à neutro-alkalins de l'étage mésoméditerranéen *Stachydo glutinosae-Genistominorisigmetum corsicae*
- 33 Géopermasérie corse, édaphoxérophile, mésoméditerranéenne sèche-subhumide, des végétations chasmophytiques et chomophytiques des falaises rocheuses acidiphiles à neutro-alkalines à saxifrage à trois doigts et orpin blanc *Saxifraga triadactylites-Sedogeopermasigmetum stellati*
- 34 Géopermasérie corse, édaphoxérophile, mésoméditerranéenne sèche, des végétations des éboulis cristallins à neutro-alkalins à orpin des rochers et piloselle officinale *Sedo rupestris-Hieraciogeopermasigmetum pilosellae*

### Supraméditerranéen

- 37 Série corse édaphoxérocline, supraméditerranéenne humide, à houx et chêne vert des substrats cristallins *Ilici aquifoliae-Quercosigmetum ilicis*
- 40 Série corse édaphoxérophile, supraméditerranéenne humide, à cardamine chélidoine et buis des substrats neutro-alkalins *Cardamino chelidoniae-Buxosigmetum sempervirentis*
- 42 Série corse édaphohygrocline, supraméditerranéenne humide, à frêne à fleurs et érable de Montpellier des éboulis acidiphiles à neutro-alkalins *Fraxino orni-Acerosigmetum monspessulanti*
- 43 Série corse édaphoxérophile, supraméditerranéenne subhumide-humide, à asperule odorante et if des substrats neutro-alkalins *Asperulo odorae-Taxosigmetum baccatae*
- 48 Géopermaséries corse édaphoxérophile, supraméditerranéenne subhumide, des végétations chasmophytiques des falaises rocheuses schisteuses à chendent de Corse et ptychotis à feuilles dissemblables *Elymo corsici-Ptychogeopermasigmetum saxifrage*
- 49 Géopermasérie corse édaphoxérophile, supraméditerranéenne subhumide, des végétations chasmophytiques des éboulis acidiphiles à neutro-alkalins à fromental sarde *Arrhenatherogeopermasigmetum sardoi*

## Unités azonales hygrophiles

### Unités azonales marécageuses

- 63 Série corse édaphohygrophile à céleri et aulne glutineux des substrats neutro-alkalins marécageux *Apio graveolentis-Limosigmetum glutinosae*

### Unités azonales ripicoles

- 69 Série corse édaphohygrophile ripariale à scrophulaire à oreillettes et aulne glutineux des substrats alluvionnaires fluviales neutro-alkalins de basse altitude [< 600 m] *Scrophulario auriculatae-Limosigmetum glutinosae*
- 73 Géopermasérie corse édaphohygrophile des végétations des zones humides stagnantes à faiblement courantes à cresson des fontaines *Nasturtiogeopermasigmetum officinalis*
- 74 Géopermasérie corse tempore-hygrophile des végétations ripariales des bancs de galets alluvionnaires à mule visqueuse et osier rouge *Dutricho viscosae-Saliciogeopermasigmetum purpureae*
- 75 Géopermasérie corse tempore-hygrophile des végétations ripariales thermophiles des substrats alluvionnaires à ronce à feuilles d'orme et laurier rose *Rubus ulmifolii-Neritogeopermasigmetum oleandri*
- 78 Géopermasérie corse tempore-hygrophile des végétations des étangs arrière littoraux à cressa de Crète et crypsis aculéolé *Cressa creticae-Crypsidogeopermasigmetum aculeatae*

## Unités non végétalisées

- 81 Zones urbanisées (Villages, hameaux)



Échelle de rendu : 1 : 50 000

Échelle de levés de terrain : 1 : 4 000

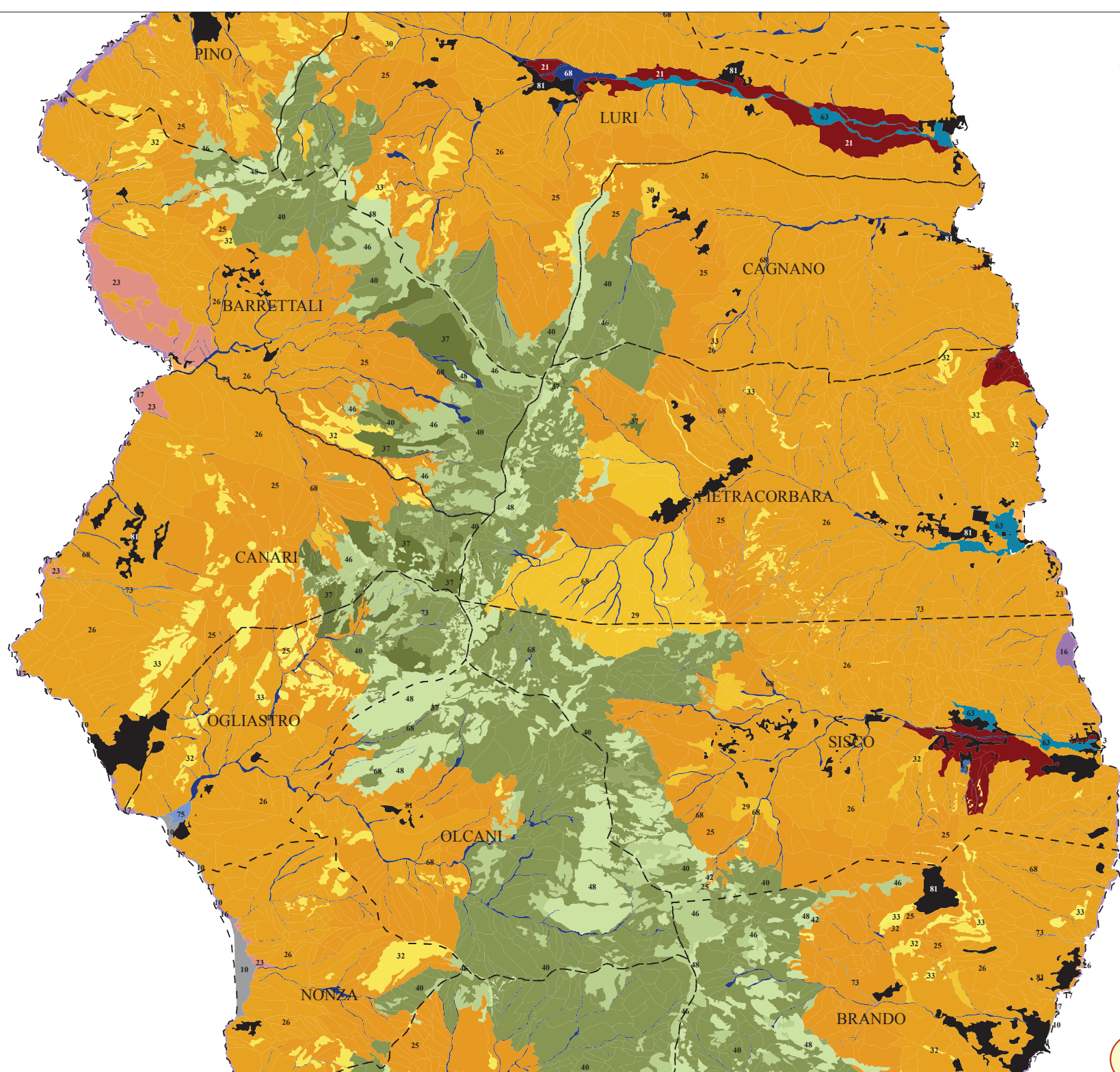
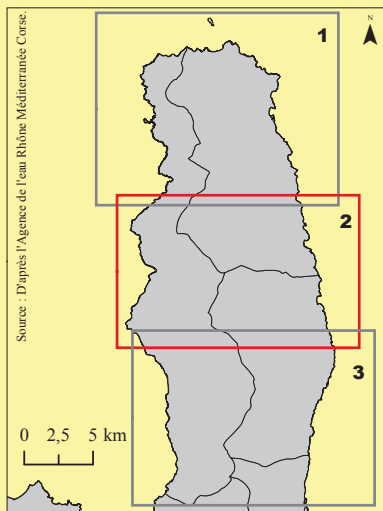
Superficie du secteur : 32 842 ha

Inventaires : Delbosc P., Bioret F. & Panalotis C.

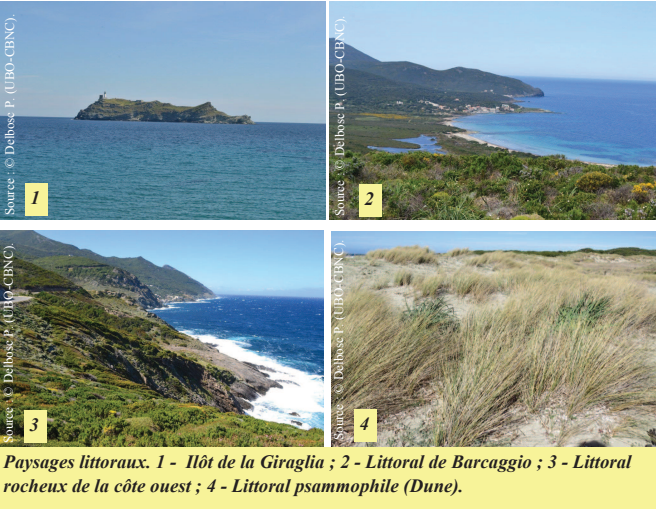
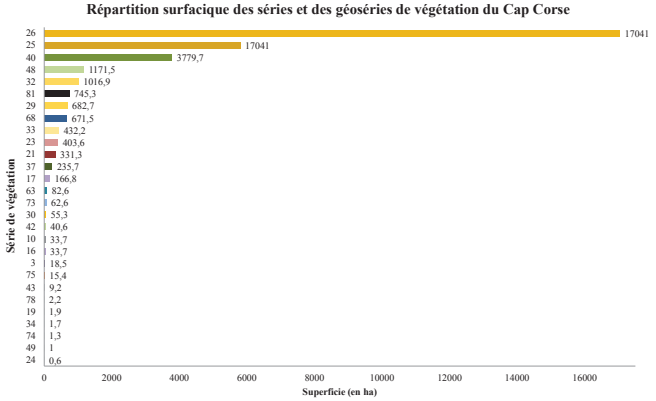
Typologie des séries de végétation :

Delbosc P., Bioret F. & Panalotis C.

Saisie et numérisation des données : Delbosc P.



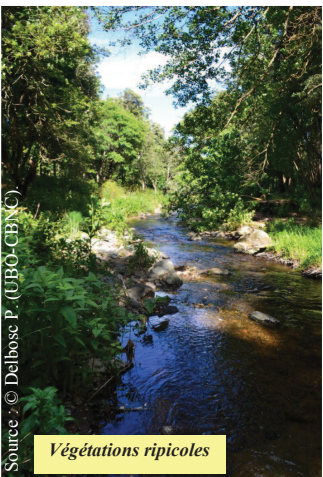




Paysages littoraux. 1 - Ilôt de la Giraglia ; 2 - Littoral de Barcaggio ; 3 - Littoral rocheux de la côte ouest ; 4 - Littoral psammophile (Dune).



Vallon de l'étage mésoméditerranéen inférieur



Végétations ripicoles



Étage supraméditerranéen



Étage supraméditerranéen - Crête du Monte Stello ( 1307 m)

## Unités azonales littorales

### Unités azonales littorales des systèmes psammophiles

- 3 Géopermasérie édaphoxérophile des végétations des plages sableuses dunaires, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, de la côte est de Corse, à échinophore épineuse et oyat *Echinophora spinosae-Anmophlogespermasigmetum arundinaceae*

### Unités azonales littorales des plages de galets

- 10 Géopermasérie corse, édaphoxérophile, thermoméditerranéenne subhumide, des végétations des cordons de galets littoraux, à pavot jaune et cristre marine *Glaucio flavi-Critlmogespermasigmetum maritimi*

### Unités azonales littorales des côtes rocheuses

- 15 Minorisérie corse, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, édaphoxérophile des côtes rocheuses et des dunes littorales à pistachier lentisque et salsepaille Variante halophile à salsepaille *Clematido cirrhoae-Pistaciotinorisigmetum lentisci* variante à *Smilax aspera*
- 16 Minorisérie corse édaphoxérophile, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, des côtes rocheuses littorales acidiphiles à neutro-alkalines à euphorbe sapinette et immortelle d'Italie *Euphorbia pithyusae-Helichrysominorisigmetum italic*
- 17 Géopermasérie corse édaphoxérophile, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, des végétations chasmophytiques et chomophytiques de la côte rocheuse cristalline à cristre marine et statice articulée *Critlmo maritimi-Limonogespermasigmetum articulati*
- 19 Géopermasérie corse, édaphoxérophile, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, des végétations chasmophytiques et chomophytiques des côtes rocheuses schisteuses à cristre marine et statice de Patrimoine *Critlmo maritimi-Limonogespermasigmetum patrimoniese*

## Région bioclimatique méditerranéenne

### Thermoméditerranéen

- Série corso-sarde climatophile, thermoméditerranéenne subhumide, à gaillet scabre et chêne-liège des substrats acidiphiles *Gaillo scabri-Quercosigmetum suberis*
- 23 Série corso-sarde adlittorale édaphoxérophile, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, à olivier et genévrier de Phénicie des côtes rocheuses neutro-alkalines *Oleo sylvestris-Juniperosigmetum turbinatae*
- 24 Minorisérie corse édaphoxérophile, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, à élemtie à vrilles et pistachier lentisque des substrats acidiphiles à neutro-alkalins Variante thermophile, non halophile à tamar commun *Clematido cirrhoae-Pistaciotinorisigmetum lentisci* variante à *Dioscorea communis*

### Mésoméditerranéen

- 25 Série corse climatophile, mésoméditerranéenne, à gaillet scabre et chêne vert des substrats acidiphiles à neutro-alkalins Variante mésophile, mésoméditerranéenne supérieure subhumide, à gesse de Vénitie *Gaillo scabri-Quercosigmetum illicis* variante à *Lathyrus venetus*
- 26 Série corse climatophile, mésoméditerranéenne à gaillet scabre et chêne vert des substrats acidiphiles à neutro-alkalins Variante thermophile, mésoméditerranéenne inférieure subhumide, à frêne à fleurs *Gaillo scabri-Quercosigmetum illicis* variante à *Fraxinus ornus* var. *ornus*
- 29 Série corse édapho-mésio-hygrophile, mésoméditerranéenne subhumide, à charme houblon et chêne vert des substrats schisteux de l'étage mésoméditerranéen *Ostrya carpinifoliae-Quercosigmetum illicis*
- 30 Série corse climatophile, mésoméditerranéenne subhumide, à gaillet scabre et chêne vert des substrats acidiphiles à neutro-alkalins Variante édapho-anthropophile, mésoméditerranéenne subhumide, à gaillet scabre et chêne pubescent des terrasses acidiphiles à neutro-alkalins *Gaillo scabri-Quercosigmetum illicis* variante à *Quercus pubescens*
- 32 Minorisérie corse édaphoxérophile rupicole, mésoméditerranéenne subhumide, à épiaire poisseuse et genêt de Corse des substrats acidiphiles à neutro-alkalins de l'étage mésoméditerranéen *Stachydo glutinosae-Genistominorisigmetum corsicae*
- 33 Géopermasérie corse, édaphoxérophile, mésoméditerranéenne sèche-subhumide, des végétations chasmophytiques et chomophytiques des falaises rocheuses acidiphiles à neutro-alkalines à saxifrage à trois doigts et orpin blanc *Saxifraga triolactites-Sedogespermasigmetum stellati*
- 34 Géopermasérie corse, édaphoxérophile, mésoméditerranéenne sèche, des végétations des éboulis cristallins à neutro-alkalins à orpin des rochers et piloselle officinale *Sedo rupestris-Hieracogespermasigmetum pilosellae*

### Supraméditerranéen

- 37 Série corse édaphoxérocline, supraméditerranéenne humide, à houx et chêne vert des substrats cristallins *Illici aquifoliae-Quercosigmetum illicis*
- 40 Série corse édaphoxérophile, supraméditerranéenne humide, à cardamine chélidoine et buis des substrats neutro-alkalins *Cardamino chelidoniae-Buxosigmetum sempervirentis*
- 42 Série corse édaphohygrocline, supraméditerranéenne humide, à frêne à fleurs et érable de Montpellier des éboulis acidiphiles à neutro-alkalins *Fraxino orni-Acerosigmetum monspessulanti*
- 43 Série corse édaphoxérophile, supraméditerranéenne subhumide-humide, à asperule odorante et if des substrats neutro-alkalins *Asperulo odorae-Taxosigmetum baccatae*
- 48 Géopermaséries corse édaphoxérophile, supraméditerranéenne subhumide, des végétations chasmophytiques des falaises rocheuses schisteuses à chendient de Corse et ptychotis à feuilles dissemblables *Elymo corsici-Ptychogespermasigmetum saxifrage*
- 49 Géopermasérie corse édaphoxérophile, supraméditerranéenne subhumide, des végétations chasmophytiques des éboulis acidiphiles à neutro-alkalins à fromental sarde *Arrhenatherogespermasigmetum sardoi*

## Unités azonales hygrophiles

### Unités azonales marécageuses

- 63 Série corse édaphohygrophile à céleri et aulne glutineux des substrats neutro-alkalins marécageux *Apio graveolentis-Limosigmetum glutinosae*

### Unités azonales ripicoles

- 69 Série corse édaphohygrophile ripariale à scrophulaire à oreillettes et aulne glutineux des substrats alluvionnaires fluviales neutro-alkalins de basse altitude [< 600 m] *Scrophulario auriculatae-Limosigmetum glutinosae*
- 73 Géopermasérie corse édaphohygrophile des végétations des zones humides stagnantes à faiblement courantes à creoson des fontaines *Nasturtiogespermasigmetum officinalis*
- 74 Géopermasérie corse tempore-hygrophile des végétations ripariales des bancs de galets alluvionnaires à mule visqueuse et osier rouge *Dutricho viscosae-Salicogespermasigmetum purpureae*
- 75 Géopermasérie corse tempore-hygrophile des végétations ripariales thermophiles des substrats alluvionnaires à rose à feuilles d'orme et laurier rose *Rubio ulmifolii-Neritogespermasigmetum oleandri*
- 78 Géopermasérie corse tempore-hygrophile des végétations des étangs arrière littoraux à cressa de Crète et crypsis aculéolé *Cresso creticae-Crypsidogespermasigmetum aculeatae*

## Unités non végétalisées

- 81 Zones urbanisées (Villages, hameaux)



Échelle de rendu : 1 : 50 000

Échelle de levés de terrain : 1 : 4 000

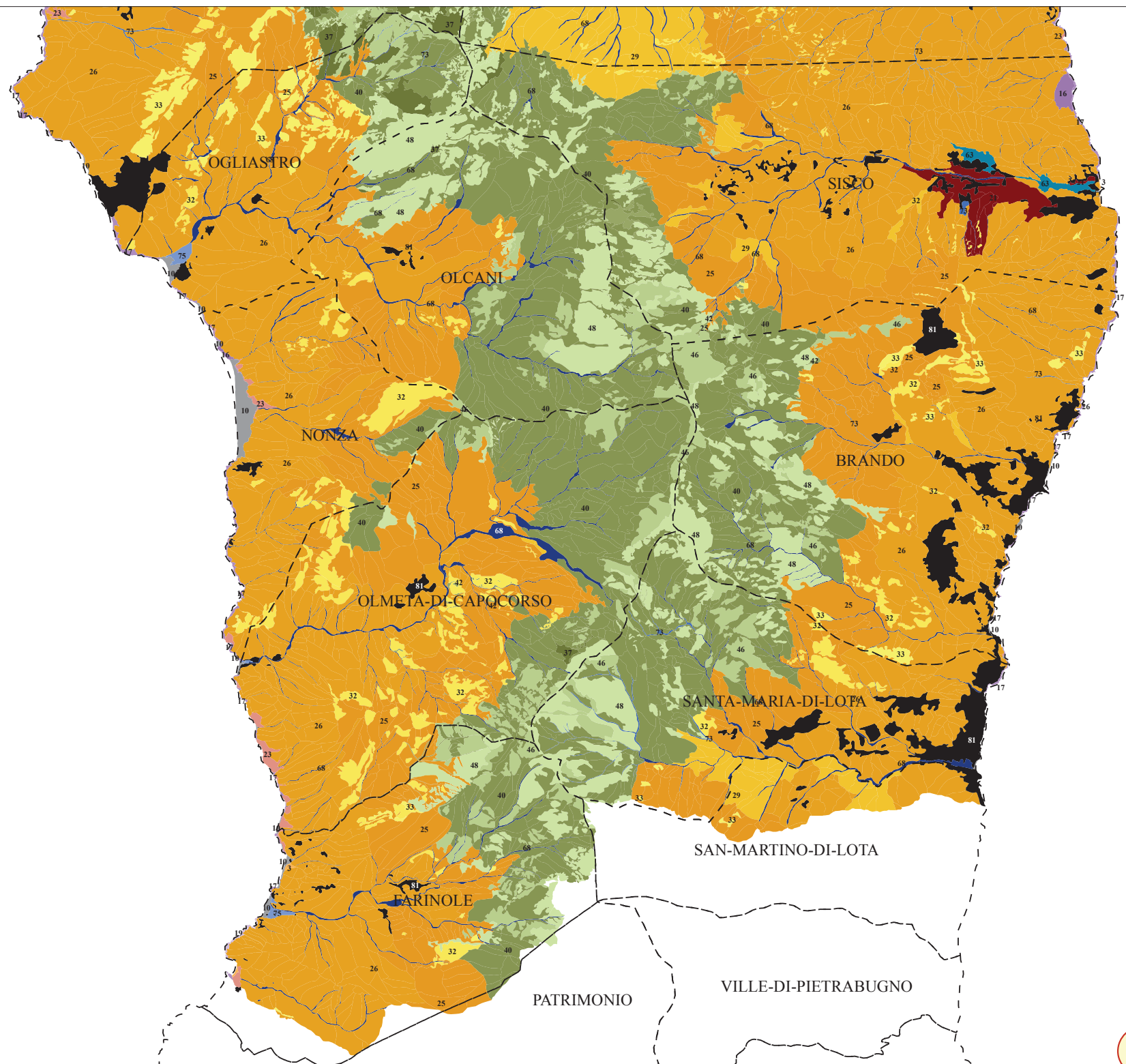
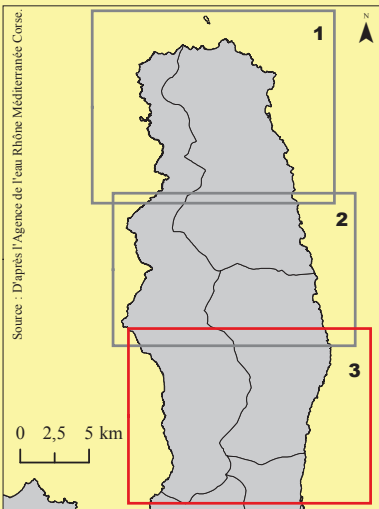
Superficie du secteur : 32 842 ha

Inventaires : Delbosc P., Bioret F. & Panalotis C.

Typologie des séries de végétation :

Delbosc P., Bioret F. & Panalotis C.

Saisie et numérisation des données : Delbosc P.

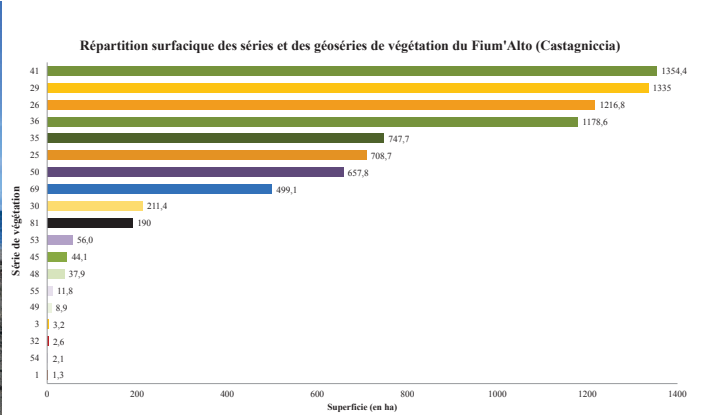






Source : © Delbosc P. (UBO-CBNC)

Systèmes sableux littoraux



Source : © Delbosc P. (UBO-CBNC)

Étage mésoméditerranéen inférieur



Source : © Delbosc P. (UBO-CBNC)

Étage mésoméditerranéen supérieur



Source : © Delbosc P. (UBO-CBNC)

Étage supraméditerranéen avec vue sur le massif du San Pe-



Source : © Delbosc P. (UBO-CBNC)

Étage montagnard-

## Unités azonales littorales

### Unités azonales littorales des systèmes psammophiles

- 1 Minorisérie corse édaphoxérophile psammophile, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, à pistachier lentisque et genévrier à gros fruits des dunes littorales  
*Pistacio lentisci-Juniperominorisigmetum macrocarpae*
- 3 Géopermasérie édaphoxérophile des végétations des plages sableuses dunaires, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, de la côte est de Corse, à échinophore épineuse et oyat  
*Echinophoro spinosae-Ammophilogeopermasigmetum arundinaceae*

## Région bioclimatique méditerranéenne

### Mésoméditerranéen

- 25 Série corse climatophile, mésoméditerranéenne, à gaillet scabre et chêne vert des substrats acidiphiles à neutro-alcalins  
Variante mésophile, mésoméditerranéenne supérieure subhumide, à gesse de Vénitie  
*Galio scabri-Quercosigmetum ilicis* variante à *Lathyrus venetus*
- 26 Série corse climatophile, mésoméditerranéenne à gaillet scabre et chêne vert des substrats acidiphiles à neutro-alcalins  
Variante thermophile, mésoméditerranéenne inférieure subhumide, à frêne à fleurs  
*Galio scabri-Quercosigmetum ilicis* variante à *Fraxinus ornus* var. *ornus*
- 29 Série corse édapho-mésio-hygrophile, mésoméditerranéenne subhumide, à charme houblon et chêne vert des substrats schisteux de l'étage mésoméditerranéen  
*Ostrya carpinifoliae - Quercosigmetum ilicis*
- 30 Série corse climatophile, mésoméditerranéenne subhumide, à gaillet scabre et chêne vert des substrats acidiphiles à neutro-alcalins  
Variante édapho-anthropophile, mésoméditerranéenne subhumide, à gaillet scabre et chêne pubescent des terrasses acidiphiles à neutro-alcalines  
*Galio scabri-Quercosigmetum ilicis* variante à *Quercus pubescens*
- 32 Minorisérie corse édaphoxérophile rupicole, mésoméditerranéenne subhumide, à épiaire poissonneuse et genêt de Corse des substrats acidiphiles à neutro-alcalins de l'étage mésoméditerranéen  
*Stachydo glutinosae-Genistominorisigmetum corsicae*

### Supraméditerranéen

- 35 Série corse climatophile, supraméditerranéenne humide, à ceranthe faux-bouage et chêne pubescent des substrats cristallins acidiphile  
*Oenanthe pimpinelloides-Quercosigmetum pubescens*
- 36 Série corse climatophile, supraméditerranéenne humide, à scilaire des montagnes et buis, des substrats neutro-alcalins  
*Stellario montanae-Buxosigmetum sempervirens*
- 41 Série corse édapho-mésio-hygrophile, supraméditerranéenne subhumide-humide, à aulne cordé et charme houblon des substrats neutro-alcalins  
*Digitalo luteae-Castanosigmetum sativae*
- 45 Minorisérie corse édaphoxérophile rupicole, supraméditerranéenne subhumide, à immortelle d'Italie et genêt de Salzmann des substrats acidiphile à neutro-alcaline  
*Helichryso italici-Genistominorisigmetum salzmannii*
- 48 Géopermaséries corse édaphoxérophile, supraméditerranéenne subhumide, des végétations chasmophytiques des falaises rocheuses schisteuses à chiondent de Corse et pythotis à feuilles dissemblables  
*Elymo corsici-Psychotogeopermasigmetum saxifragae*
- 49 Géopermasérie corse édaphoxérophile, supraméditerranéenne subhumide, des végétations chasmophytiques des éboulis acidiphiles à neutro-alcalins à fromental sarde  
*Arrhenatherogeopermasigmetum sardoi*

### Montagnard-oruméditerranéen

- 51 Série corse climatophile, oroméditerranéenne humide-hyperhumide, à pâturin de Balbis et hêtre des substrats acidiphiles à neutro-alcalins  
*Poo balbisii-Fagosisigmetum sylvaticae*
- 53 Géopermasérie corse édaphoxérophile, oroméditerranéenne humide-hyperhumide, des végétations chasmophytiques et chomophytiques des falaises rocheuses neutro-alcalines à armérie à tête blanche et potentille à nervures épaisses  
*Armerio leuccephalae-Potentillogeopermasigmetum crassiorivae*
- 54 Géopermasérie corse, édaphohygrophile, oroméditerranéenne humide-hyperhumide, des végétations chasmophytique et chomophytiques des parois suintantes cristallines à doricor corse et narthécie de Reverchot  
*Doronic corsici-Nartheciogeopermasigmetum reverchontii*
- 55 Géopermasérie corse édaphoxérophile, oroméditerranéenne humide-hyperhumide, des végétations des éboulis acidiphiles à neutro-alcalins à dryopteris des montagnes et fromental sarde  
*Dryopterido oreadi-Arrhenatherogeopermasigmetum sardoi*

## Unités azonales hygrophiles

### Unités azonales ripicoles

- 69 Série corse édaphohygrophile ripariale à scolopendre officinale et aulne glutineux des substrats neutro-alcalins de basse à moyenne altitude [< 900 m]  
*Scolopendrio officinale-Anosigmetum glutinosae*

## Unités non végétalisées

- 81 Zones urbanisées (Villages, hameaux)



## Séries et géoséries de végétation de la Corse

### 3. Montagnes schisteuses

#### 3.2. FIUM'ALTO (CASTAGNICCIA)

Échelle de rendu : 1 : 65 000

Échelle de levés de terrain : 1 : 4 000

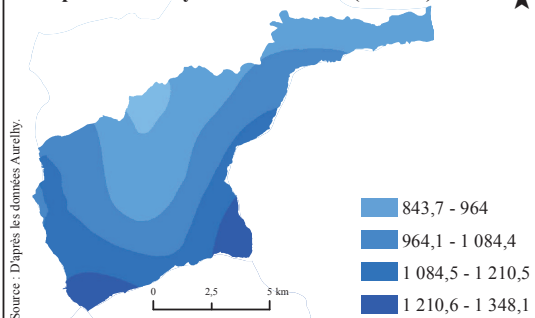
Superficie du secteur : 8 267 ha

Inventaires : Delbosc P.

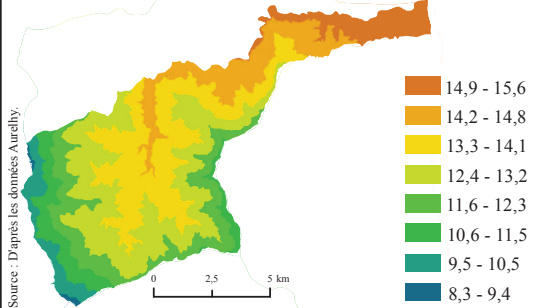
Typologie des séries de végétation : Delbosc P., Bioret F. & Panalotis C.

Saisie et numérisation des données : Delbosc P., Bioret F. & Panalotis C.

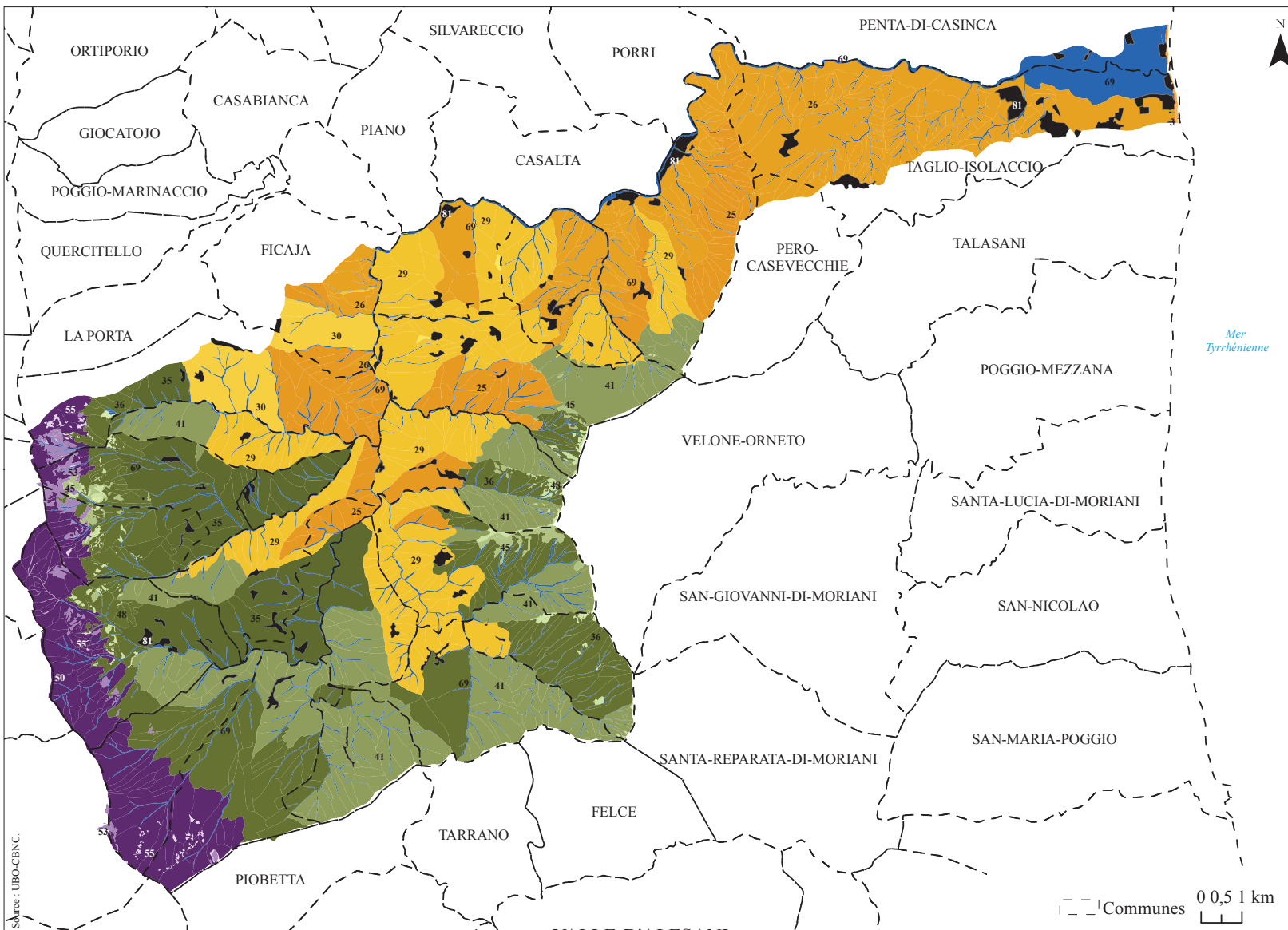
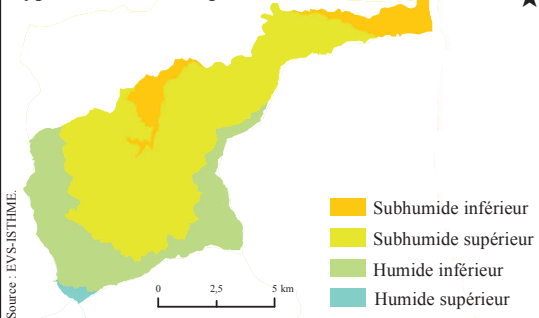
#### Précipitations moyennes annuelles (en mm)



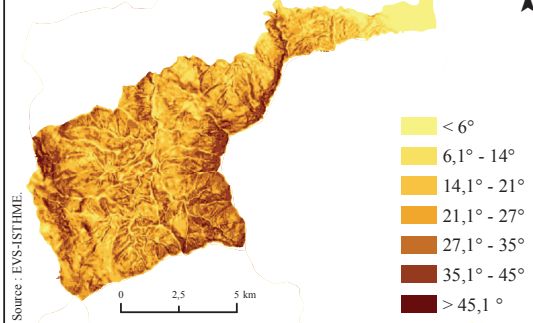
#### Températures moyennes annuelles (°C)



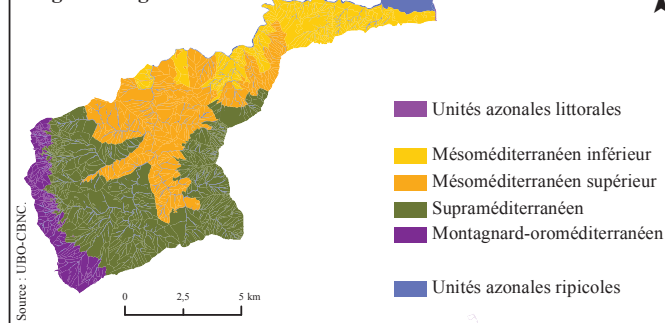
#### Types ombrothermiques



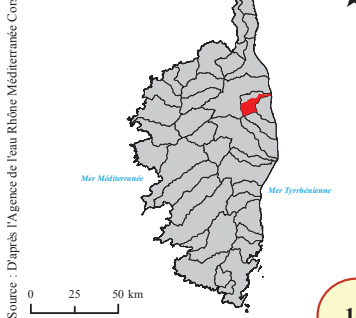
#### Pentes



#### Étages de végétation



#### Localisation du site





### *3. Plateaux et collines calcaires de Bonifacio*



Plateau calcaire de Bonifacio





Source : © Delbosc P. (UBO-CBNC)

Citadelle de Bonifacio



Source : © Delbosc P. (UBO-CBNC)

Falaises littorales de Bonifacio



Source : © Delbosc P. (UBO-CBNC)

Plage de sable littorale du Cap Pertusato



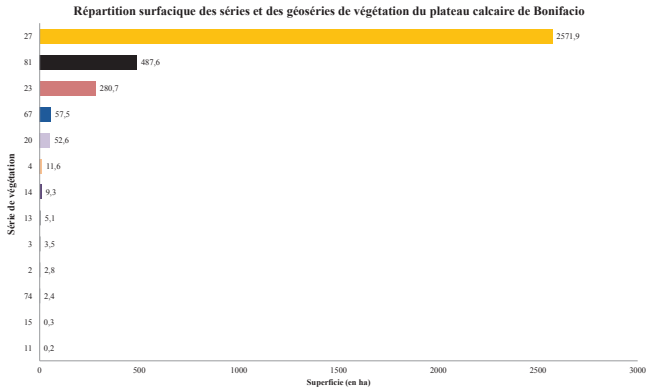
Source : © Delbosc P. (UBO-CBNC)

Côte rocheuse littorale



Source : © Delbosc P. (UBO-CBNC)

Plage de sable littorale - vue en arrière plan sur l'île Fazzio



## Unités azonales littorales

### Unités azonales littorales des systèmes psammophiles

- 2 Géopermasérie édaphoxérophile des végétations des plages sableuses dunaires, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, de la côte ouest de Corse, à silène de Corse et oyat *Sileno corsicae-Ammophilogetonpermasigmetum arundinaceae*
- 3 Géopermasérie édaphoxérophile des végétations des plages sableuses dunaires, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, de la côte est de Corse, à échinophore épineuse et oyat *Echinophoro spinosae-Ammophilogetonpermasigmetum arundinaceae*
- 4 Géopermasérie édaphoxérophile des végétations des plages dunaires, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, du sud de la Corse, à crucienne maritime et armerie piquante *Crucianello maritima-Armeriogetonpermasigmetum pungentis*

### Unités azonales littorales des systèmes halipides

- 13 Géopermasérie corse édaphohygrophile, halophile, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, des végétations des vases salées à salicorne à gros épis et salicorne d'Émerie *Arthrocnemo glauci-Salicorniogetonpermasigmetum emerici*

### Unités azonales littorales des côtes rocheuses

- 13 Minorisérie corse édaphoxérophile, thermoméditerranéenne sèche, des côtes rocheuses littorales calcicoles à immortelle à petites feuilles et astéroïde maritime *Helichryso microphylli-Asteriscominorisigmetum maritimi*
- 14 Minorisérie corse édaphoxérophile, thermoméditerranéenne sèche, des côtes rocheuses littorales calcicoles à immortelle à petites feuilles et astéroïde maritime *Helichryso microphylli-Astragalominorisigmetum terraccianoi*
- 15 Minorisérie corse édaphoxérophile, thermoméditerranéenne sèche, des côtes rocheuses littorales calcicoles à euphorbe sapinette et immortelle à petites feuilles *Euphorbio pithysae-Helichrysinorisigmetum microphylli*
- 20 Géopermasérie corse édaphoxérophile, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, des végétations chasmophytiques et chomophytiques des côtes rocheuses calcaires à criste marine et statice de Bonifacio *Crithmo maritimi-Limoniogetonpermasigmetum bonifaciensis*

## Région bioclimatique méditerranéenne

### Thermoméditerranéen

- 23 Série corse-sarde adlittorale édaphoxérophile, thermoméditerranéenne sèche-subhumide, à olivier et genévrier de Phénicie des côtes rocheuses neutro-alkalines *Oleo sylvestris-Juniperosigmetum turbinatae*

### Mésoméditerranéen

- 27 Série corse climatophile mésoméditerranéenne à gaillet scabre et chêne vert des substrats acidiphiles à neutro-alkalins  
Variante thermophile, mésoméditerranéenne sèche, à sainfoin épineux, phagnale des substrats calcicoles *Galio scabri-Quercosigmetum illicis* variante à *Hedysarum spinosissimum* et *Phagnalon rupestre*

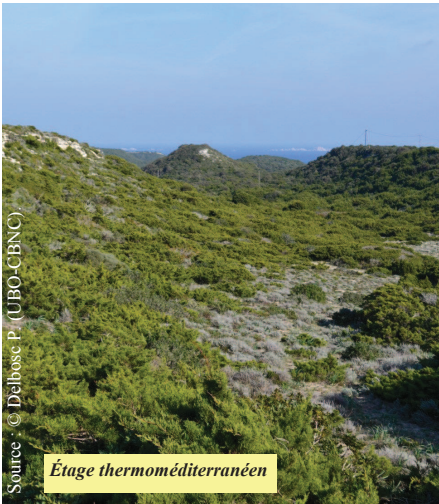
## Unités azonales hygrophiles

### Unités azonales ripicoles

- 57 Série édaphohygrophile ripariale à eupatoire de Corse et auline glutineux des substrats alluvionnaires fluviales (< 600 m) *Eupatorio corsici-Aloisogmetum glutinosae*
- 74 Géopermasérie corse tempori-hygrophile des végétations ripariales des bancs de galets alluvionnaires à mule visqueuse et osier rouge *Dittricho viscosae-Salicogepermasigmetum purpureae*

## Unités non végétalisées

- 61 Zones urbanisées (Villages, hameaux)



Source : © Delbosc P. (UBO-CBNC)

Étage thermoméditerranéen



Source : © Delbosc P. (UBO-CBNC)

Étage mésoméditerranéen



## 4. PLATEAU ET COLLINES CALCAIRES DE BONIFACIO

Échelle de rendu : 1 : 40 000

Échelle de levés de terrain : 1 : 4 000

Superficie du secteur : 3 485 ha

Inventaires : Delbosc P., Bioret F. & Panaïotis C.

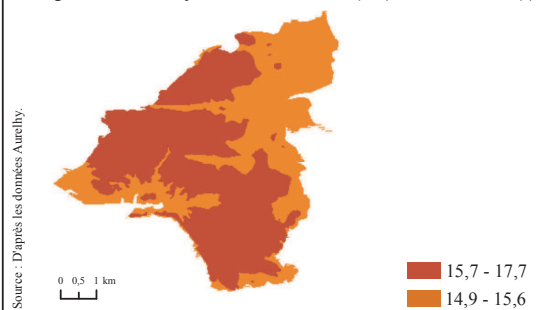
Typologie des séries de végétation : Delbosc P., Bioret F. & Panaïotis C.

Saisie et numérisation des données : Delbosc P.

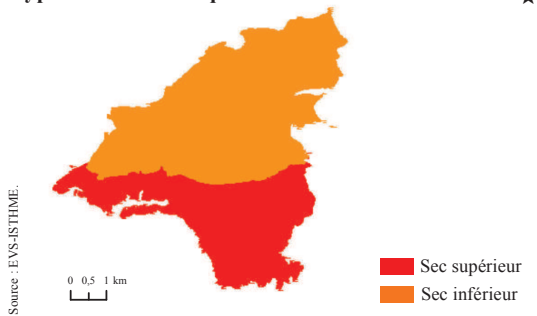
### Précipitations moyennes annuelles (en mm)



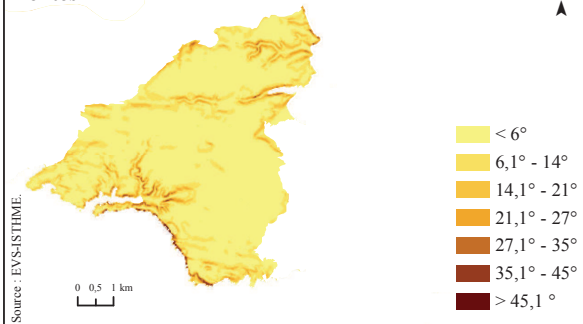
### Températures moyennes annuelles (°C)



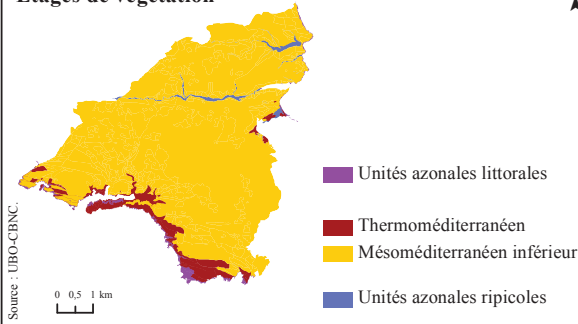
### Types ombrothermiques



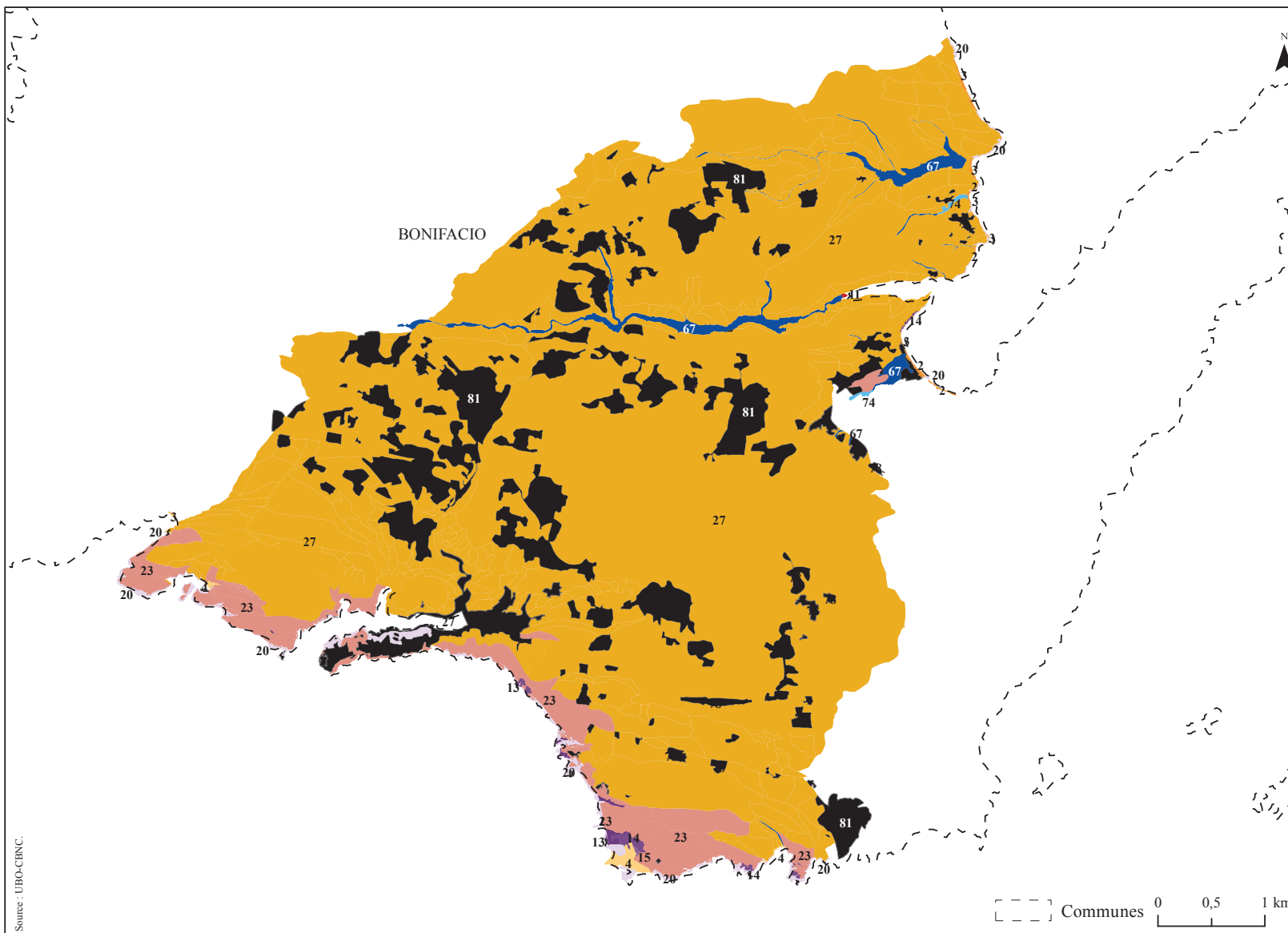
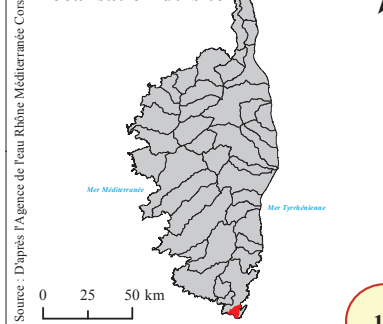
### Pentes



### Étages de végétation



### Localisation du site









## **Phytosociologie dynamico-caténale des végétations de la Corse : méthodologies typologique et cartographique**

### **Résumé**

Le présent travail s'inscrit dans le cadre du programme national de cartographie des habitats naturels et semi-naturels (CarHAB) lancé par le Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie en 2011. Cette thèse, d'abord consacrée à l'approche bioclimatique, géomorphologique et phytogéographique, a permis de typifier et de spatialiser les unités écologiques (géologie, géomorphologie, pédologie et bioclimatologie), afin de mieux appréhender les patrons qui régissent l'agencement et les zonations des végétations et, plus largement, les séries et les géoséries de végétation. Les fondements de la phytosociologie paysagère ont été adaptés aux objectifs de conservation, de gestion et d'aménagement du territoire du programme CarHAB. 78 unités sériales et géosériales, dont 34 séries, 14 minoriséries et 30 géopermaséries, ont été recensées et décrites selon plusieurs critères : écologie, chorologie, structure et nomenclature de la tête de série, trajectoires dynamiques et conservation. Une méthode cartographique a été élaborée, permettant de spatialiser les unités sigmétale et géosigmétale. L'échelle de travail retenue, le 1 : 25 000, permet de spatialiser finement les paramètres écologiques déterminants dans la caractérisation des séries et des géoséries de végétation. Les résultats sont présentés sous la forme d'un atlas cartographique concernant huit vallées et plateaux (Asco, Cap Corse, Niolu, Fium-Alto, Haut-Vénacais, plateau du Cuscione, plateau calcaire de Bonifacio) et 31 sites littoraux. Quelques méthodes de bioévaluation sont testées et discutées, pour répondre aux enjeux de conservation des séries et des géoséries de végétation, ainsi que des territoires protégés (étang de Biguglia, massif du Haut-Vénacais).

### **Mots-clés**

Corse, phytosociologie dynamico-caténale, séries et géoséries de végétation, paysage végétal, trajectoires dynamiques, facteurs écologiques, cartographie, bioévaluation.

## **Dynamico-catenal plant sociology of Corsica : typological and mapping methodologies**

### **Summary**

This work is part of the national program of natural and semi-natural habitat mapping (CarHAB), launched by the Ministry of Ecology, since 2011 and which aim is to map the vegetation and vegetation series of metropolitan France at the scale of 1: 25 000 up to 2025. Within this context, Corsica has been chosen as a "pilot" region, due to its peculiarities regarding mediterranean and alticole vegetations.

This thesis, firstly focused on bioclimatology, geomorphology and phytogeography, allows to typify and spatialize ecological units, in order to better understand patterns that govern the layout and the zonation of vegetation and more widely vegetation series and geoseries.

The principles of landscape phytosociology have been adapted to the conservation and management aims of the CarHAB program. 78 units, 34 series, 14 minoriseries and 30 geopermaseries are described by using several criteria: ecology, chorology, serie head structure and nomenclature, dynamics trajectories and conservation.

A mapping method is developed to spatialize sigmetal and geosigmetal units. The scale of 1 : 25 000, allows to spatialize precisely ecological parameters which determine series and geoseries. The outcomes are presented through out a mapping atlas concerning eight valleys and trays (Asco, Cap Corse, Niolu, Fium-Alto, Haut-Vénacais, Cuscione, Bonifacio) and 31 coastal sites.

A few bioevaluation methods are tested and discussed in order to match the challenges of conservation series and vegetation geoseries, as well as evaluation of protected sites (Biguglia lake, Haut-Vénacais).

### **Key-Words**

Corsica, dynamico-catenal phytosociology, series and geoseries vegetations, landscape, dynamic trajectories, bioclimatology, ecological factors, mapping, bioevaluation.